M. v. Zonneveld
met dank terug!
H. Lele

RvZ
2095

Dr. R. J. VAN ZONNEVELD
Laan van Oud Poelgeest 4
2341 NJ OEGSTGEEST

Handbuch der Psychologie in 12 Bänden
Sonderdruck aus Band 9 „Betriebspsychologie" S. 778—827
Herausgeber: Prof. Dr. A. Mayer, München und Prof. Dr. B. Herwig, Braunschweig
Erscheinungsjahr 1970

Verlag für Psychologie · Dr. C. J. Hogrefe · Göttingen

Nederlands Instituut
voor Gerontologie
Informatie-& documentatiecentrum
Kaap Hoorndreef 72
3563 AW Utrecht

Z 1903

Z

1903

Der ältere Arbeitnehmer im Betrieb

Ursula Lehr, Gernot Dreher,
Reinhard Schmitz-Scherzer

Einleitung

Der Kreis jener Beschäftigten, welche zu der Kategorie „älterer Arbeitnehmer" gezählt werden, wechselt von Produktionszweig zu Produktionszweig.

Es gibt Betriebsarten und Berufe, in denen schon der 35jährige zu den „älteren Arbeitnehmern" zählt, in anderen spricht man erst vom 50- oder 60jährigen an vom „älteren Arbeitnehmer". In jedem Falle aber meint man mit dem Begriff eine Gruppe von Personen, welche erfahrungsgemäß oder zumindest nach der Vorstellung der entsprechenden Personen, aufgrund ihres „Alters" den Anforderungen einer bestimmten betrieblichen Tätigkeit nicht mehr ohne weiteres, bzw. nicht mehr in vollem Umfang gerecht werden.

Einerseits sind es physische Momente, die zu einer Beeinträchtigung des Leistungserfolges beitragen, zum anderen glaubt man ein Nachlassen von psychischen Qualitäten zu erkennen, die für bestimmte Tätigkeitsbereiche bzw. Tätigkeiten wesentlich erscheinen. Meistens sind es jedenfalls negatige Erwartungen oder vielleicht auch Erfahrungen, die den „älteren Arbeitnehmer" zu einem Sonderproblem für die Personalabteilungen in den Betrieben werden lassen.

Diese negativen Erwartungen haben dazu geführt, daß ein führendes Gremium der westdeutschen Wirtschaft bei einer Fachtagung den Beschluß faßte, den Begriff „älterer Arbeitnehmer" wegen seiner „diskriminierenden Bedeutung" in Zukunft möglichst zu vermeiden.

Danach sieht es zuweilen so aus, als gebe es bei dem Problem des „älteren Arbeitnehmers" nur eine Art caritative Aufgabe, welche eher unter dem Gesichtspunkt der Pietät als unter dem der Rentabilität zu lösen sei.

Die wissenschaftliche Psychologie hat zu dem Abbau solcher negativer Voreinstellungen bisher wenig beigetragen. Im Gegenteil: durch eine — von den Autoren solcher Untersuchungen meist nicht beabsichtigte — vorzeitige Generalisierung bestimmter Testbefunde auf die gesamte Lebenssituation, hat sie eher das Vorurteil gegenüber dem „älteren Arbeitnehmer" verstärkt.

Aus diesem Grund wird sich dieser Artikel zunächst mit einigen vorliegenden Untersuchungsergebnissen über die Veränderung der psychischen

Leistungsfähigkeit im höheren Alter zu beschäftigen haben. Anschließend sind dann Resultate von betriebsnäheren Studien zu berichten, welche gestatten, die reale berufliche Leistungsfähigkeit des älteren Menschen besser einzuschätzen. Schließlich sind betriebliche Maßnahmen unter psychologischen Gesichtspunkten zu diskutieren, die einmal die Erhaltung der vollen Produktivität des „älteren Arbeitnehmers" möglichst lange sicherstellen, sodann aber auch eine weitgehend problemlose Ausgliederung des älteren Menschen aus dem Berufsleben vorbereiten und ihm damit die Anpassung an die Rolle des Pensionärs erleichtern helfen.

I. Differentielle Altersveränderungen

1. Altern und intellektuelle Leistungsfähigkeit

Das erste größere Institut, das sich die Erforschung alternsbedingter Veränderungen im psychischen Bereich zur Aufgabe machte, wurde 1928 von Miles an der Stanford Universität gegründet. Anlaß hierzu war für Miles die Feststellung, daß über 40jährige Arbeiter Schwierigkeiten hatten, in der Industrie eine Anstellung zu finden. Von Industriefirmen finanziell unterstützt (sogar bis zur Entlohnung der sich zur Verfügung stellenden Versuchspersonen) versuchte Miles — aus methodischen Gründen — in seinen Untersuchungen zunächst die Alternsveränderungen im intellektuellen Bereich eingehender zu erfassen.

Sowohl die Untersuchungen von Miles (1932, 1933), wie auch die von Conrad (1930, 1931), Jones und Conrad (1933) und schließlich Wechsler (1944) zeigten einen Abfall intellektueller Leistungsfähigkeit bereits im 3. Lebensjahrzehnt (vgl. Abb. 1).

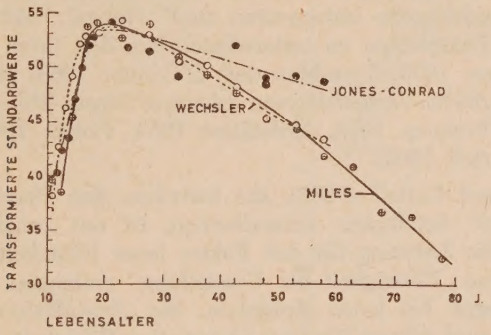

Abb. 1

Durchschnittsleistungen in komplexen Intelligenztests in Beziehung zum Lebensalter.

(Aus: H. E. Jones und O. J. Kaplan, Psychological aspects of mental disorders in later life. In: O. J. Kaplan (Ed.): Mental disorders in later life. Stanford University Press, 1945.)

Hiernach liegt der Höhepunkt der mittels Testverfahren „gemessenen" Intelligenzleistung etwa um das 20. bis 25. Lebensjahr, sodann findet ein allmählicher Abfall statt. Durch eine Vielzahl neuerer Untersuchungen hat dieses „Defizit-Modell" mittlerweile manche Modifizierung erfahren (vgl. Lehr und Schmitz-Scherzer 1969).

So wurde zunächst einmal zwischen *altersbeständigen und weniger altersbeständigen* intellektuellen Funktionen unterschieden, wobei vielfach „sprachlich gebundene" Fähigkeiten als „altersstabil", „sprachlich nicht gebundene" hingegen als „alterslabil" gesehen wurden (Willoughby 1927, Babcock 1930, Gilbert 1935, Wechsler 1944, Riegel 1958, 1959, 1962).

(Orientiert man sich jedoch an Wechsler, so ist bei dieser Klassifizierung eine gewisse Vorsicht geboten, insofern, als der Verbalteil des Hamburg-Wechsler-Intelligenz-Tests für Erwachsene (HAWIE) nicht schlechthin als „altersstabil" angesehen werden kann, da „Zahlen-Nachsprechen", „Rechnerisches Denken" und „Gemeinsamkeitenfinden" zu den eher „alterslabilen" Untertests gehören — hingegen „Figurenlegen", „Bilderergänzen" aus dem „Handlungsteil" sich in stärkerem Maße als „altersstabil" erwiesen.)

Das Faktum der hohen Altersstabilität der sprachlich gebundenen Kapazität wurde unlängst wieder durch Heron und Chown (1967) bestätigt. Rudinger und Schmitz-Scherzer (1969) dagegen berichten andere Ergebnisse. Eine zunehmend differenziertere Betrachtung der Intelligenzveränderungen im Erwachsenenalter war vor allem durch faktorenanalytische Studien möglich. Diese Ansätze bedeuteten ein Abgehen von dem Konzept der „allgemeinen" Intelligenz. Nach ihnen muß diese vielmehr als eine funktionale Einheit von einander relativ unabhängigen „Primärfunktionen" gesehen werden, die bei der Lösung unterschiedlicher Problemstellungen in jeweils spezifischer Konstellation zusammenwirken (Groffmann 1963). Im Hinblick auf die Alternsveränderung scheint es, daß diese „intellektuellen Merkmale unregelmäßigen Verschiebungen und Reorganisationen innerhalb der Lebensabschnitte unterworfen sind" (Riegel 1958, S. 113), d. h., daß bestimmte Fähigkeiten zu unterschiedlicher Zeit ihren Höhepunkt erreichen (Thurstone 1955, Trembley und O'Connor 1966) und dementsprechend unterschiedliche Verlaufsformen erkennen lassen (Birren 1952, Schaie, Rosenthal und Perlman 1953, Hofstätter 1954, Cohen 1957, Riegel und Riegel 1962, Cattell 1963).

Nach Horn und Cattell (1966), die zwischen den Formen der „fluid" und „crystallized" Intelligenz unterscheiden, ist mit zunehmendem Alter eine Abnahme der Leistung für den Faktor jener Fähigkeiten zu verzeichnen, die u. a. eine „Flüssigkeit der Umstellung" verlangen. Eine Zunahme zeigt sich hingegen bei jenen Aufgaben, die „kristallisierte" Fähigkeiten (wie Wortschatz und Allgemeinwissen, assoziative Fähigkeit, Sprachverständnis, Erfahrungswissen) voraussetzen (vgl. Abb. 2).

Das unterschiedliche Ausmaß einer Altersveränderung dieser beiden Gruppen von Fähigkeiten geht aus Abb. 2 hervor. Unter den zahlreichen weiteren Ansätzen zu einer faktorenanalytisch begründeten Untersuchung der Leistungsveränderung im höheren Alter ist vor allem eine Studie her-

vorzuheben, die Helander (1967) in einem schwedischen Werk der Zellulose-Industrie durchführte. Von den fünf Intelligenzfaktoren, die er an dieser Population von 391 35—65jährigen Arbeitern und Angestellten durch

Abb. 2

Altersveränderungen verschiedener Intelligenzfaktoren (nach Horn und Cattell 1966).

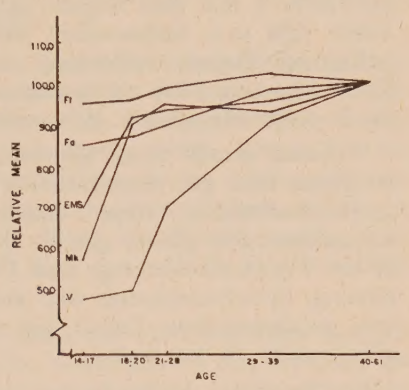

Fig. 2. Performance as a function of age. Crystallized abilities: Ideational Fluency (Fi), Associational Fluency (Fa), Experiential Evaluation (EMS), Mechanical Knowledge (Mk), and Verbal Comprehension (V).

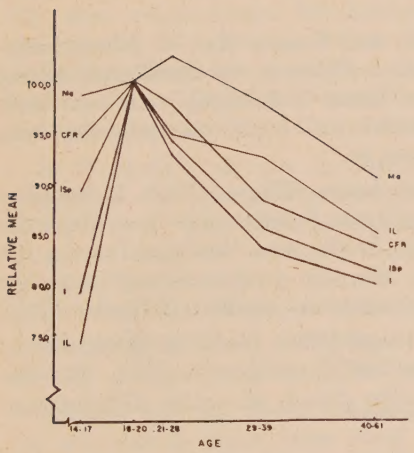

Fig. 1. Performance as function of age. Fluid Abilities: Associative Memory (MA), Figural Relations (CFR), Intellectual Speed (ISp), Induction (I), and Intellectual Level (IL).

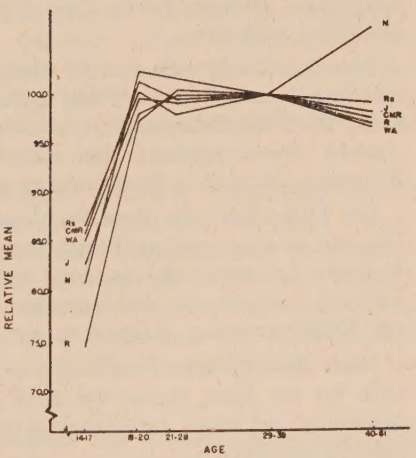

Fig. 3. Performance as a function of age. Mixed fluid-crystallized abilities: Logical Evaluation (Rs), Semantic Relations (CMR), Common Word Analogies (WA), Practical Judgment (J), Number Facility (N), and General Reasoning (R).

die Korrelation von ca. 32 Meßwerten für geistige Aktivität in der Testsituation gewann, korrelierte nur einer negativ und nur einer positiv mit dem Alter, die übrigen zeigten keine signifikanten Beziehungen zum Lebensalter. Abnehmende Tendenzen fanden sich bei jenen Tests, die Helander im Faktor I mit dem Begriff „Allgemeine Testleistung" zusammenfaßte. Dabei sind u. a. insbesondere jene Leistungen vertreten, welche Formauffassung, Formunterscheidung und Abstraktion erfordern. Eine positive Korrelation zum Alter zeigte dagegen der Sprachverständnistest, der in die Studie eingeschlossen war. Er erschien als unabhängiger Faktor.

Während gerade dieses Ergebnis mit früher berichteten Untersuchungsresultaten recht gut übereinstimmt, ergab sich bei Helander bei einem als „psychomotorisches Tempo" umschriebenen Faktor keine Beziehung zum Lebensalter. Das gleiche gilt für die Faktoren III (Flexibilität der Kontur in der Figurwahrnehmung) und IV, der globale Aspekte der Intelligenzleistung, Sprachverständnis und einfache Arithmetik umschließt, der aber vom psychologischen Gehalt her etwas mit der Persönlichkeitsvariablen „Hemmung" zu tun hat.

Das Besondere der Studie von Helander bezieht sich auf ihren interdisziplinellen Charakter. Auf diese Weise konnten die Zusammenhänge zwischen der Ausprägung der vorgenannten Intelligenzfaktoren und ärztlichen sowie soziologischen Informationen erfaßt werden. Die relativ hohe Anzahl von Intelligenzfaktoren, die Helander aufweisen konnte, dürfte einmal damit zusammenhängen, daß er sehr heterogene Aufgaben in seine Batterie einschloß, zum anderen aber auch damit, daß das Alter seiner Versuchspersonen von 25 bis 65 Jahren streute. Gerade für das höhere Alter nahmen manche Autoren eine Reduzierung der Faktoren an, welche die Intelligenzleistung bestimmen (Berger 1964). Eine Sicherung dieser Ergebnisse steht bislang allerdings noch aus.

Bei einer Stichprobe von 86 Männern und Frauen über 70 Jahren konnten Savage und Britton (1968) z. B. nur 3 Faktoren der Intelligenzleistung beim Wechsler-Bellevue-Test ermitteln. Diese 3 Faktoren verweisen nach Ansicht dieser Autoren aber alle letztlich auf einen einzigen, der zum Kurzzeitgedächtnis in Beziehung zu setzen ist.

Die Diskussion um diese Probleme ist heute völlig im Fluß. In mancher Hinsicht scheinen neuere Forschungsergebnisse (Lienert und Crott 1964) die Befunde der ersten faktorenanalytischen Studie zum Wechsler-Test zu bestätigen, wonach die Faktorenstruktur bis zum jungen Erwachsenenalter zur Differenzierung, dann aber zur „Integration" tendiert (Balinsky 1941).

Nach den Befunden von Riegel und Riegel (1962) bleibt im Erwachsenenalter bis ins Alter hinein die Zahl der Intelligenzfaktoren gleich. Die Reduzierung auf *einen* Intelligenzfaktor wäre danach als echtes Abbauphänomen zu verstehen.

Auch die neuesten Untersuchungsergebnisse der Bonner Gerontologischen Längsschnitt-Studie (Thomae 1968; Rudinger u. Schmitz-Scherzer 1969) weisen einmal auf die hohe Konstanz der intellektuellen Leistungsfähigkeit hin und zeigen darüber hinaus eine relativ hohe Anzahl von Intelligenz-

faktoren, die der These von einem generellen Abbau der geistigen Funktionen deutlich widersprechen.

Darüber hinaus scheint die Beachtung weiterer möglicherweise intervenierender Variablen eine Korrektur des Defizit-Modells notwendig zu machen (Lehr und Schmitz-Scherzer 1969):

a) Die Bedeutung des *Zeitfaktors* als wesentliche altersdifferenzierende Variable wurde sowohl bei der Untersuchung der psychomotorischen Leistungsfähigkeit als auch der der intellektuellen Funktionen schon in den 30iger Jahren herausgestellt (Miles 1933, Brown 1938). Wurde bei der Bewertung der Testleistung der Zeitfaktor eliminiert, so zeigten die Leistungskurven entweder keinen oder einen nur geringfügigen Abfall mit zunehmendem Alter, vereinzelt konnte sogar ein Leistungsanstieg festgestellt werden (Brown 1938, Goldfarb 1941, Lorge 1940, Eisdorfer 1963, 1965, 1967, Chown 1961, 1965, u. a.).

b) Zahlreiche Längsschnitt-Studien haben auf die Bedeutung des *Begabungsfaktors* aufmerksam gemacht. Hier zeigte sich bei den Personen, die einen „höheren Ausgangs-Intelligenz-Quotienten" hatten, mit zunehmendem Lebensalter ein geringerer Abfall der Leistungen in den einzelnen Bereichen als bei jenen, die einen niedrigeren Ausgangs-IQ aufwiesen (Garrison 1930, Terman und Oden 1947, 1959, Thorndike 1948; Owens 1953, 1966; Bayley und Oden 1955.

c) Weiterhin zeigten Untersuchungen (u. a. von Vernon 1947, Birren, Riegel und Morrison 1963; Granick und Friedman 1967), daß bei Vergleichen verschiedener Altersgruppen die *Schulbildung* eine stärker differenzierende Variable darstellen kann als das Lebensalter. So ließ z. B. eine Gegenüberstellung der intellektuellen Leistungen 70jähriger und 25jähriger, die eine vergleichbare Schulbildung erhalten hatten, Altersunterschiede weitgehend zurücktreten. Neben diesen Ergebnissen, die die besondere Rolle der schulischen Ausbildung deutlich werden lassen, sind außerdem nach Kuhlen (1963) auch *kulturelle und epochaltypische* Einflüsse bei der Interpretation etwaiger Altersunterschiede zu berücksichtigen.

d) Wesentlich für die in Intelligenztests erzielten Leistungen scheint schließlich die Art der *Berufstätigkeit* zu sein (Cattell 1934, 1943, Vernon 1947, Owens 1966). Vernon konnte z. B. feststellen, daß jene Berufsgruppen, von denen am wenigsten bestimmte intellektuelle Funktionen verlangt wurden, innerhalb dieser Bereiche am ehesten Abbauerscheinungen erkennen ließen, daß hingegen dort sogar eine Steigerung der intellektuellen Leistungsfähigkeit zu verzeichnen war, wo die Berufstätigkeit eine bestimmte „Übung" solcher Funktionen bedeutete.

So fand man bei einem Vergleich jüngerer und älterer Bahnbeamter auch bei den älteren einen hohen Grad an Umstellungsfähigkeit und Merkfähigkeit; beim Fahrplanlesen zeigten z. B. in einer Studie Ältere bessere Leistungen als Jüngere. Glanzer und Glaser (1958) untersuchten Flugpersonal und Piloten im Alter von 20—50 Jahren. Von einem Teil der Untersuchungsgruppe lagen Testergebnisse von einer zwölf Jahre zuvor durchgeführten Untersuchung vor. Der

Trend zu einer Verbesserung spezifischer Leistungen mit zunehmendem Alter wurde bei einem Vergleich der Daten sehr deutlich.

Altersunterschiede in der intellektuellen Leistungsfähigkeit würden sich damit auch als ein Problem der Übung bzw. der unterschiedlichen Übungsmöglichkeiten darstellen, die bei einem „höheren Ausgangs-IQ" (Begabungsfaktor), besserer Schulbildung und dadurch ermöglichter „anspruchsvollerer" Berufstätigkeit eher gegeben zu sein scheinen.

e) Bei einem Vergleich intellektueller Fähigkeiten jüngerer und älterer Altersgruppen wurde in früheren Studien vielfach der *Gesundheitszustand* unberücksichtigt gelassen, d. h. man verglich eine Gruppe jüngerer Gesunder mit älteren, z. T. kränklichen Personen und konstatierte einen Abfall der intellektuellen Leistungsfähigkeit. Birren u. a. (1963) konnten in einer eingehenden Studie zeigen, daß dem Gesundheitszustand auch im Hinblick auf die intellektuelle Leistungsfähigkeit eine große Bedeutung zukommt. Die Gesunden der von ihm untersuchten Altersgruppe (über 65jährige) erzielten höhere Werte als die Standardisierungsgruppe von Wechsler. Auch die Ergebnisse von Klonoff und Kennedy (1965, 1966) weisen in die gleiche Richtung.

Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Correll, Rokosz und Blanchard (1966) und Hulicka (1967).

Eine sehr differenzierte Analyse der Beziehungen zwischen Gesundheitszustand und Leistungsfähigkeit im mittleren Erwachsenenalter wurde durch Spieth (1965) vorgenommen.

Bei einem Vergleich von „gesunden" Versuchspersonen (Alter 20—59 Jahre) und an sich gesunden und arbeitsfähigen Personen, die aber an Herzkranzgefäßstörungen und Hypertonie litten, zeigte sich, daß die letzteren in einer Reihe von Leistungstests und Reaktionstests den ganz gesunden Versuchspersonen unterlegen waren. Dabei wurde hervorgehoben, daß die kardiovaskulären Störungen in keiner Weise mit cerebrovaskulären gekoppelt waren und daß die Kreislaufbeschwerden durch den Arzt als „leicht" bis „mäßig" eingestuft worden waren.

Spieth faßt eine ganze Reihe von Untersuchungsergebnissen auch anderer Autoren in angemessener Weise zusammen, wenn er feststellt: „Der wichtigste Aspekt der vorliegenden Ergebnisse bezieht sich auf die Tatsache, daß ein wesentlicher Anteil der „durchschnittlichen Altersveränderungen", wie sie bei Querschnittsuntersuchungen mit psychologischen Tests gefunden wurden, weit eher mit Krankheitsprozessen zusammenhängen, die nicht unvermeidlich mit höherem Alter eintreten, die aber mit zunehmendem Alter einfach wahrscheinlicher werden" (1965, S. 264).

f) Eine weitere neuere Längsschnittstudie von Owens (1966) zeigt u. a. die Beziehung bestimmter *biographischer Daten* mit etwaigen Veränderungen im intellektuellen Bereich und unterstreicht noch einmal die Bedeutung von Bildungsstand, Art der Berufsausübung, Gesundheitszustand sowie die einiger Persönlichkeitsvariabler. Danach läßt sich bei günstigen Voraussetzungen sogar bis in das 6. Lebensjahrzehnt ein Zuwachs der Testleistungen bzw. eine hohe Altersstabilität aufweisen.

In die gleiche Richtung weisen Ergebnisse der Bonner Gerontologischen Längsschnittstudie (Lehr 1965, Dreher 1969, Erlemeier 1968, Schreiner 1968, Tismer 1968).

g) Als letztes sei noch auf die Wirksamkeit *situativer Bedingungen* in der Testsituation hingewiesen. Hier scheint für Ältere sowohl hinsichtlich der Testerfahrung oder Testgeübtheit als auch bestimmter motivationaler Bedingungen eine etwas ungünstigere Ausgangsbasis gegeben zu sein (Jones 1958, Thomae 1968 a).

Die Älteren, so hob man hervor, seien an den Aufgaben, die ihnen in solchen Testsituationen gestellt werden, weit weniger interessiert als Jüngere, für die vom Ausgang einer solchen Testuntersuchung ja noch „etwas abhängen" könnte. Außerdem seien ältere Menschen generell weniger leistungsorientiert als Jüngere. Von da aus gesehen müsse man die so häufig konstatierten Leistungsunterschiede eigentlich als Unterschiede der Motivation deuten.

Auch Eisdorfer hob bei der Deutung von bestimmten Leistungsveränderungen hervor, daß gerade bei den Älteren die Testsituation eine allgemeine Erregung und eine diffuse Angst auslöse, die von vorneherein eine Beeinträchtigung der Testleistung bedeute.

Es ist von hier aus der Vermutung von Oberleder (1964) zuzustimmen, wonach „senil" anmutende Test-Mittelwerte, die man bei Älteren gewinnt, weit eher mit Fluchtreaktionen zusammenhängen, die nicht unvermeidlich mit höherem Alter eintreten, die aber mit zunehmendem Alter einfach wahrscheinlicher werden" (1964, S. 264).

h) Weiterhin wurde der Einfluß einer *anregenden Umgebung* auf die intellektuelle Leistungsfähigkeit diskutiert.

Nach Weinstock und Bennett (1968) ergab sich, daß ältere Personen in Intelligenztests bessere Leistungen erzielten, wenn sie in einer anregenden zur eigenen Aktivität ermunternden Umgebung lebten. Weitere Forschungen in dieser Richtung evtl. auch im Hinblick auf Auswirkungen von sog. Monotoniearbeit wären wünschenswert.

Eine Berücksichtigung all der hier aufgezählten Aspekte sollte zu einer gewissen Revision der weitverbreiteten Vorstellung eines *generellen* Altersabfalls intellektueller Fähigkeiten beitragen. Eine differenzierte Betrachtung der Veränderungen im intellektuellen Bereich zeigt, daß Altersgruppenunterschiede weitgehend zurücktreten, daß hingegen innerhalb ein und derselben Altersgruppe durch eine Vielzahl möglicher beeinflussender Momente erhebliche Leistungsunterschiede deutlich werden können.

2. Zur Frage der Persönlichkeitsveränderungen im Alter

Damit dürfte die aus flüchtiger Kenntnis der Psychogerontologie abgeleitete und im psychologischen Unterricht weitverbreitete These von einem generellen Abbau der Intelligenzleistung mit zunehmendem Alter kaum

haltbar sein. So wie die Intelligenz, ist aber auch die Konturierung der *emotional-affektiven Aspekte der Persönlichkeit* nur in sehr eingeschränktem Maße eine Funktion des Alters. Das ergibt sich schon aus den sehr unterschiedlichen Resultaten, die in verschiedenen Untersuchungen hinsichtlich der Altersstabilität von Persönlichkeitsvariablen, wie Aktivität, Stimmung, Angepaßtheit, Rigidität, „soziale Kompetenz" usf., erzielt wurden.

So fanden Thumin und Wittenberg (1965) bei einem Vergleich von 18—65jährigen Stellenbewerberinnen, daß sich die mit dem Wonderlic-Test ermittelten Indikatoren für „soziale Kompetenz" mit zunehmendem Alter nicht veränderten. Drei Persönlichkeitsmaße, welche für die Anpassung an eine Berufstätigkeit als bedeutsam angesehen werden, wiesen mit zunehmendem Alter eine ansteigende Tendenz auf.

Von 6 Berufseignungstests ergaben 4 mit dem Alter entweder höhere Werte oder aber wiesen zumindest für das Alter von 30—57 eine gewisse Konstanz auf (Thumin und Boernke 1966).

Hinsichtlich der Veränderung der *sozialen Aktivität* zeigte sich nach Maddox (1965) nur dann eine Abnahme mit zunehmendem Lebensalter, wenn man allein Querschnittserhebungen berücksichtigt. In längsschnittartigen Untersuchungen, d. h. hier innerhalb einer dreijährigen Beobachtungszeit, konnte Maddox eine deutliche Konstanz der Aktivitätsmaße feststellen. Maddox (1965) setzt sich in seinen Arbeiten sehr eingehend mit den Feststellungen von Cumming und Henry (1961) hinsichtlich einer Minderung der „sozialen Teilhabe" bei über 70jährigen, die auch allein aufgrund von Querschnittsuntersuchungen konstatiert wurde, auseinander und meldet gegenüber der von Cumming und Henry postulierten „Disengagement-Theorie" durchaus begründete Zweifel an. Eine kritische Auseinandersetzung mit der „Disengagement-Theorie" findet sich bei Lehr und Rudinger (1969; vgl. auch Dreher 1969; Renner 1969 und Lehr und Dreher 1968), die aufgrund von Längsschnittdaten einen generellen Disengagement-Prozeß in Frage stellen mußten und mit Havighurst auf persönlichkeitsbedingte Unterschiede im Hinblick auf die soziale Teilhabe älterer Menschen hinweisen konnten. Auch Desroches und Kaiman (1964) konnten aufgrund eines Längsschnittvergleiches von betagten Veteranen keine Minderung der sozial gerichteten Teilhabe feststellen.

Singer (1963) sowie Stone und Norris (1966) kamen bei ihren gerontologischen Forschungen — auch bei Querschnittsvergleichen — zu dem Ergebnis, daß die Aktivität zu den altersstabilen Persönlichkeitsvariablen gehöre. Andererseits zeigte Simon (1964) bei Tageslaufanalysen — allerdings von Patienten — eine deutliche Abnahme der Aktivität mit ansteigendem Alter und zunehmender Aufenthaltsdauer im Krankenhaus.

Ähnliche Widersprüche hinsichtlich der „Stabilität" und „Variabilität" ergeben sich beim Vergleich von Untersuchungen, welche die soziale Angepaßtheit von älteren Menschen erfassen: Riegel und Riegel (1962) verzeichneten abnehmende Werte, Singer (1963) konstatierte gerade in dieser Hinsicht ein hohes Maß an Altersstabilität.

Im Hinblick auf die Creativität wies Lehman in biographischen und bibliographischen Studien (1953, 1956, 1958, 1964, 1965) einen frühen Rückgang der „Creativität" nach, wurde jedoch hinsichtlich seines methodischen Vorgehens kritisiert, vor allem von Dennis (1954, 1956, 1966), der eine relative Kontinuität der schöpferischen Leistung bis ins höhere Alter hinein konstatierte. Andererseits konnten die Untersuchungen von Bromley (1956) und Davis (1954) in gewisser Hinsicht Lehman bestätigen.

Nichts kann besser die sekundäre Bedeutung der Altersvariablen gegenüber sozialem Status, Gesundheitszustand, familiärer Situation, Wohnsituation usf. aufweisen, als die Unterschiedlichkeit all dieser Resultate. Darüber hinaus verweisen manche von ihnen auf die besondere Gewichtigkeit der gesamten Untersuchungssituation gerade in der psychologischen Gerontologie.

Große Reihenuntersuchungen müssen hier ebenso das Ergebnis verfälschen, wie etwa das Milieu eines Altersheimes, in das man aus Zweckmäßigkeitsgründen seine Studie verlegte, gar nicht zu sprechen von speziellen geriatrischen Stationen. Vor allem aber ist die Motivationslage zu berücksichtigen, die in einer bestimmten Untersuchung gegeben war. Nach den schon erwähnten Befunden von Eisdorfer et al. (1967) ist dabei vor allem die zunehmende Ängstlichkeit älterer Personen ungewohnten Situationen gegenüber als intervenierende Variable hervorzuheben. Je besser und je intensiver der Kontakt zwischen Untersuchungsteam und der untersuchten Population war, je größer der Grad der Vertrautheit mit den Umständen einer psychologischen Untersuchung, desto stärker trat die Altersvariable als bestimmender Faktor der Leistung, Aktivität, Steuerung, Angepaßtheit usf. zurück (vgl. auch Reichard, Livson und Peterson 1962, Thomae 1968 a).

3. Altern und psychomotorische Leistungsfähigkeit

Während innerhalb des intellektuellen Bereiches die Berechtigung eines „Defizit-Modells" stark anzuzweifeln ist, scheint es im Hinblick auf die psychomotorischen Funktionen noch am ehesten nachweisbar.

Bahnbrechende Untersuchungen zur Frage der Veränderung psychomotorischer Leistungsfähigkeit wurden von Welford (1958) und seinem Arbeitskreis durchgeführt.

Welford umschreibt die psychomotorischen Fähigkeiten (psychomotor skills) als ein erworbenes Verhaltensmuster (pattern) völlig aufeinander abgestimmter, koordinierter, willentlich ausgeführter Bewegungen, die auf eine bestimmte Situation bzw. einen bestimmten Stimulus hin erfolgen. Auf dem Wege einer Analyse des komplexen Leistungsgeschehens wurden in einer Vielzahl experimenteller Versuche genauere Aufschlüsse über die Wirksamkeit der verschiedenen Faktoren zu gewinnen versucht, die den Prozeß der Alternsveränderungen in diesem Bereich möglicherweise mitbestimmen.

Erste Studien wiesen hier vor allem auf die Bedeutung des *„speed factors"* hin. Nach diesen Ergebnissen zeigte sich eine generelle Verlangsamung der Reaktionen mit zunehmendem Lebensalter, für deren Erklärung vor allem neurophysiologische Prozesse angeführt wurden (Welford 1958, 1959, 1965; Birren 1955, 1956, 1964). Je nach Aufgabenstellung ging die Verlangsamung allerdings auch mit einer — gegenüber jüngeren Vergleichsgruppen — geringeren Fehlerzahl einher, was zu der etwas stereotypen Auffassung führte, der man heute noch in manchen Betrieben begegnen kann: „Ältere arbeiten langsamer, aber genauer; Jüngere arbeiten flinker, unter Umständen aber machen sie mehr Fehler."

Die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen lassen jedoch kaum mehr als eine Tendenz in diese Richtung erkennen. Obwohl bei Älteren eine gewisse Neigung zur Vorsicht zu bemerken ist (Welford 1958, Botwinick, Brinley und Robbin 1956), lassen sich jedoch keine durchgehenden Altersunterschiede in der Sorgfaltsleistung feststellen (s. auch Brinley 1965).

Der *Schwierigkeitsgrad der Aufgabe,* ihre Komplexität, die Art der Darbietung usf. wirken hier stark differenzierend. Nach Welford (1959, 1966) kann eine Erhöhung der Leistungsgeschwindigkeit sowohl auf Kosten der Genauigkeit erreicht werden, wie auch umgekehrt, eine erhöhte Genauigkeit auf Kosten der Geschwindigkeit. Sofern die Möglichkeit der Wahl besteht, scheinen ältere Personen sich eher zugunsten einer erhöhten Genauigkeit zu entscheiden (Welford 1959, 1966).

Wie mit zunehmender Komplexität einer Aufgabe Altersunterschiede hinsichtlich Geschwindigkeit und Fehlerzahl sichtbar werden, zeigen die fast „klassisch" gewordenen Schaltversuche von Kay (1954, 1955): Solange Knöpfe direkt unterhalb der entsprechenden aufleuchtenden Lichter zu drücken sind, zeigen sich hinsichtlich Fehler und Zeit kaum Unterschiede zwischen den Altersgruppen (1. Versuch).

Muß jedoch erst abgezählt werden, welches der 12 Lichter aufleuchtet, sodann die Nummer auf dem entsprechenden Schlüsselbrett gesucht und der darunter sich befindende Knopf gedrückt werden, dann steigen sowohl die Fehlerzahl wie auch die Reaktionszeit erheblich an (2. Versuch).

Wird jedoch noch eine zusätzliche Umstellungsleistung verlangt, indem man nun von dem sich unterhalb der Lichterreihe befindlichen Schlüsselbrett auszugehen hat und dementsprechend den Knopf abzählen muß (z. B. wenn das 7. Licht aufleuchtet, darunter jedoch die Nr. 12 steht, muß man jetzt den 12. Schaltknopf drücken), dann tritt der Unterschied zwischen den Altersgruppen besonders deutlich hervor (vgl. Abb. 3).

Man stellte weiterhin den Einfluß von sog. objektiven Gegebenheiten innerhalb eines Signalangebots auf die Reaktionsverarbeitung fest: Zu den objektiven Gegebenheiten zählten Anzahl der Reizalternativen, Intensität und Größe der Reize, Darbietungstempo, Kontrasterscheinungen u.a.m. Darüber hinaus versuchte man auch den Einfluß sog. subjektiver Gegebenheiten — wie u. a. Ermüdung, innere Einstellung zu bestimmten Aufgaben und schließlich in einer Untersuchung neuesten Datums (Schneider 1969) *der persönlichen Bedeutsamkeit* eines Reizes für die Reaktionsver-

arbeitung zu eruieren. In einer betriebsnahen Studie wurden solche Reiz-Reaktionsversuche an 24 verschiedenen Geräten durchgeführt, die von unterschiedlicher Bedeutung für die einzelnen Vpn waren. Es zeigten sich dabei mit zunehmender Bedeutung eines Gerätes für den einzelnen auch zunehmend kürzere Reaktionszeiten, was man mit der Tatsache zu erklären versucht, daß die Bedeutsamkeit zu größerer Aufmerksamkeitsleistung führe und so eine „Klassifizierung des Wahrnehmungsfeldes" bewirke.

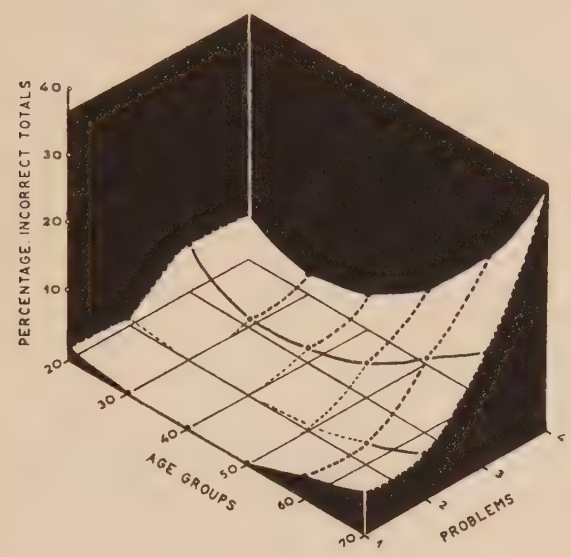

Abb. 3

Psychomotorische Leistungen in ihrer Abhängigkeit vom Alter und von der Komplexität der Aufgaben (nach Kay 1955)

Wenn man dieses und in ähnliche Richtung weisende Ergebnisse berücksichtigt, wird man wieder wie auch bei manchen Intelligenzuntersuchungen die generelle Frage aufwerfen müssen, inwieweit bei Laborversuchen bzw. bei Experimenten, die von vorneherein für Ältere und Jüngere von unterschiedlicher Bedeutsamkeit sind, überhaupt zuverlässige Aussagen über Altersveränderungen gewonnen werden können. Zur Erklärung des verstärkten Leistungsabfalls älterer Personen bei komplexen Anforderungen werden u. a. zunehmende Rigidität (Welford 1959, Kay 1955, 1959), Beeinträchtigung des Kurzzeit-Gedächtnisses (Welford 1959, 1966), Abnahme der Abstraktionsfähigkeit oder auch bestimmte Interferenzerscheinungen im Lernprozeß, wie das mit zunehmendem Alter vermehrte Auftreten retro- bzw. proaktiver Hemmungen angeführt (s. hierzu Kay 1959, Jerome 1959). Bei derartigen Reaktionsversuchen tritt jedoch die Altersvariable dann etwas zurück, wenn bestimmte *Vorsignale* gegeben werden. Talland (1964) konnte zeigen, daß ein zu kurzfristig vor dem Hauptsignal gebotenes Vorsignal ältere Menschen eher verwirrt, auf die Reaktionen Jüngerer keinerlei

Einfluß hat, daß jedoch ein im richtigen Abstand gebotenes Vorsignal bei älteren Menschen zu besseren Reaktionsleistungen führen kann.

Außerdem wurde u. a. der Wirkung optischer und akustischer Signale nachgegangen. Dabei wurde festgestellt, daß unterschiedliche Vor- und Hauptsignale zu besseren Leistungen führen als gleiche Hauptsignale, wobei sich für Ältere die Kombination: akustisches Vorsignal und optisches Hauptsignal als am günstigsten erwies (Talland 1964). Schon ältere Untersuchungen (z. B. Koga und Morant 1923) zeigen, daß bei älteren Menschen Reaktionen auf einen akustischen Stimulus hin schneller erfolgen als auf einen optischen Stimulus.

Im Hinblick auf die Erfassung der Alternsveränderungen der psychomotorischen Leistungsfähigkeit weisen Talland (1964) und Botwinick und Thompson (1966) erneut auf die Notwendigkeit hin, daß man nicht generell von *der* Reaktionszeit sprechen könne, sondern daß diese in eine *„praemotorische"* und eine *„motorische"* Komponente gegliedert zu sehen sei. Nach Ansicht der Autoren zeigt sich mit zunehmendem Alter zwar eine Verlängerung der „praemotorischen", hingegen keine der eigentlichen „motorischen" Zeit, d. h. der Ältere benötigt mehr Zeit zur Erfassung der verschiedenen Reizgegebenheiten, um einen Überblick über die gegebene Situation zu gewinnen, hingegen unterscheidet sich die Zeit für die eigentliche motorische Reaktion kaum von der jüngerer Personen.

Eine der frühesten Studien hierzu ist die von Szafran (1951): Personen verschiedener Altersgruppen mußten auf ein Lichtsignal hin einen Hebel in Richtung auf eine mit dem Licht korrespondierende Scheibe betätigen. Es wurde dabei sowohl die Zeit vom Aufleuchten des Lichtes bis zum Beginn der Bewegung (Berühren des Hebels) gemessen, wie auch die Zeit vom Beginn der Bewegung bis zum Ende der ausgeführten Bewegung. Während die praemotorische Zeit mit steigendem Alter sehr deutlich zunahm (vgl. Tab. I), zeigte die eigentliche motorische Zeit keinerlei Altersunterschiede:

Tabelle I

Praemotorische und motorische Komponente der Reaktionszeit bei verschiedenen Altersgruppen (in Sekunden) nach Szafran (1951).

	Altersgruppen			
	20—29 Jahre	30—39 Jahre	40—49 Jahre	50—59 Jahre
praemotorische Zeit (in Sekunden)	0,86	0,99	1,29	1,37
motorische Zeit	1,18	1,20	1,14	1,22

Zu ähnlichen Ergebnissen — verlängerte praemotorische Zeit mit zunehmendem Alter bei gleichbleibender motorischer Zeit — gelangten bei ihren experimentellen Untersuchungen auch Leonard (1952, zit. n. Birren 1959, S. 579), Griew (1959), Talland (1964) und Botwinick und Thompson (1966).

McFarland, Tune und Welford (1964) kommen in ihren Untersuchungen zum Problem der Verkehrstüchtigkeit zu ähnlichen Ergebnissen (s. auch Riegel 1958, Botwinick und Brinley 1962).

Die Feststellung einer verzögerten praemotorischen Zeit wird vor allem durch die erschwerte Auffassung der gegebenen Situation zu erklären versucht. Diese tritt besonders dann deutlich zutage, wenn eine *Vielzahl von Informationen* geboten wird, auf die es zu reagieren gilt. Vom Physiologischen her versucht Birren u. a. eine Erklärung aufgrund der Unfähigkeit des zentralen Nervensystems, dieselbe Menge von Reizen über das Rezeptorensystem pro Zeiteinheit zuzuführen. Eine andere Erklärung für die längere Zeit, die Ältere im Gegensatz zu Jüngeren benötigen, bezieht sich auf Faktoren der größeren Sicherheit, der größeren Sorgfalt und der Rigidität.

Das *Sicherheitsstreben* Älterer wird besonders deutlich in Untersuchungen von Wallach und Kogan (1961). Einer jüngeren und einer älteren Gruppe von Vpn wurden jeweils in vorgegebenen Situationen zwei Lösungsmöglichkeiten angeboten: Der eine Lösungsweg war mit Risiko verbunden, stellte aber eine Belohnung in Aussicht; der 2. Lösungsweg war ohne Risiko, aber es war auch keinerlei Belohnung zu erwarten. Hierbei zeigte es sich sehr deutlich, daß Ältere jedes Risiko vermeiden. Botwinick stellte zu diesen Untersuchungen („Cautiousness in advanced age") Nachuntersuchungen an, indem er 47 67—87jährige Männer und Frauen mit 112 18—35jährigen Männern und Frauen verglich. Das generelle Ergebnis war eine Zunahme „vorsichtiger Entscheidungen" bei der höheren Altersgruppe.

In einer Reihe von Untersuchungen wurde dieser Frage weiter nachgegangen; vor allem eignen sich hierzu *Diskriminationsaufgaben*. In dieser Art von Aufgaben ist jeweils, bevor irgendeine Bewegungsreaktion erfolgt (zumeist Zuordnen von Reizgegebenheiten), eine „Entscheidung" zu fällen. Bei dieser Variante der psychomotorischen Experimente, bei der nach unterschiedlichen Merkmalen zu sortieren ist (z. B. nach Längen-, Gewichts-, Größenunterschieden), zeigte sich die Reaktionszeit und die Fehlerzahl jeweils vom Schwierigkeitsgrad, d. h. von der Größe der Unterschiede, bestimmt.

Grossman und Szafran (1956) ließen Karten sortieren. Bei jüngeren Vpn nahm die Reaktionszeit mit dem Grad der Schwierigkeit linear zu; dabei unterschieden sich die 40—59jährigen kaum von den 20—39jährigen. Aber die Reaktionszeit der über 60jährigen, die bei geringen Schwierigkeitsgraden (d. h. eindeutiger Information) mit der der jüngeren Altersgruppe nahezu gleich war, ging sprunghaft in die Höhe, sobald der Schwierigkeitsgrad zunahm, sobald der Reaktion eine Wahl hinsichtlich der (kaum merkbaren) Unterschiede vorauszugehen hatte. Birren und Botwinick (1955), Botwinick, Brinley und Robbin (1960) machten die gleichen Feststellungen.

Während in der eben genannten Untersuchung von 1960 darauf hingewiesen wurde, daß Ältere offenbar eine größere Sicherheit brauchen, bevor sie reagieren und mit diesen „größeren Vorsichtsmaßnahmen" die Verlangsamung erklärt wird, stellen Botwinick und Birren diese Deutung

aufgrund einer erneuten Untersuchung (1963) in Frage. Hier fand man, daß auch bei Experimenten, bei denen keinerlei Entscheidung verlangt war, Ältere auffallend verzögert abschnitten (z. B. Reaktionen auf einfache akustische Reize erfolgten bei Älteren nach durchschnittlich 0.23 Sek., bei Jüngeren nach 0.18 Sek.).

Dagegen hat Botwinick schon 1959 zeigen können, daß Gefäßerkrankungen und hoher Blutdruck zu einer Verlangsamung der Reaktion führen und in einer neueren Untersuchung (1968: Age differences in reaction time: an artifact) zusammen mit Thompson nachgewiesen, daß bei seinen früheren Vergleichsuntersuchungen zwischen 68—86jährigen Männern und 18—27jährigen männlichen Studenten offenbar physiologische Daten mit beeinflussend waren. Die Gruppe der 18—27jährigen zeigte eine geringere Pulsschlagfrequenz und weitaus geringere Reaktionszeiten. Eine Überprüfung ergab, daß es sich bei der jungen Vergleichsgruppe um Sportstudenten handelte. Schon eine Aufteilung der Gruppe der Jüngeren in aktive Sportler und weniger aktive Sportler machte deutlich, daß die Reaktionszeiten der Älteren sich zwar von denen der aktiven Sportler stark unterschieden, von denen der nicht-aktiven Sportler hingegen gar nicht. Bei den jeweils 120 Versuchen, bei denen eine Reaktion auf ein akustisches Signal hin erfolgten sollte, wurden folgende Mittelwerte erzielt (vgl. Tab. II):

Tabelle II

Mittelwerte der Reaktionszeiten (nach Botwinick und Thompson 1968)

	Ältere	Sportler	Nicht-aktive Sportler
Mittelwert:	176.15 sec.	148.14	165.06
Median:	157.00	137.45	155.67

Darüber hinaus wurde auf die hohe Variabilität der Reaktionsleistungen Älterer hingewiesen. Es zeigte sich, daß 51% der Jüngeren sogar langsamere Reaktionszeiten hatten als die Hälfte der Älteren. — Die Beziehung zwischen Reaktionszeit und „heart rate" konnte zwar nicht gesichert nachgewiesen werden, doch glauben die Autoren an einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Reaktionszeit und Training.

Daß weiterhin die Art *der Instruktion* die Reaktionszeit bestimmt, zeigen Untersuchungen von Coppinger und Anthony (1968).

Insgesamt gesehen zeigt sich, daß auch im Zusammenhang mit den Altersveränderungen der psychomotorischen Leistungsfähigkeit mit Welford (1959, 1966) auf die erheblichen Leistungsunterschiede innerhalb einer Altersgruppe hinzuweisen ist. Vor allem sind die mit zunehmendem Alter beobachtbaren Veränderungen nicht nur im Sinne einer mehr quantitativen Abnahme von Fähigkeiten zu verstehen, sondern eher als qualitative Veränderungen sehr komplizierter Art zu begreifen. Demnach sollte das Augenmerk der Forschung nicht nur auf die „Endleistung" gerichtet sein, sondern vielmehr auf die Art und Weise ihres Zustandekommens, zumal sich gerade hier fruchtbare Ansätze für betriebliche Maßnahmen ergeben könnten.

4. Altern und Lernfähigkeit

Im Hinblick auf die mit dem Fortschreiten der Automation und den Rationalisierungsmaßnahmen der Betriebe gegebenen Notwendigkeit der Umschulung und Umsetzung von Arbeitskräften scheint die Frage nach den günstigsten Bedingungen des Lernens älterer Menschen, wie auch die nach den optimalsten Wegen des Lehrens von eminenter Bedeutung. Hier steht die wissenschaftliche Forschung noch ziemlich am Anfang; sowohl der Pädagogik wie auch der Didaktik fehlen noch weitgehend die Ausrichtung auf das Erwachsenenalter. In Deutschland sind z. B. im Bochumer Arbeitskreis für die Erwachsenenbildung (Knoll u. a. 1967) erste Ansätze auf dem Wege einer „Qualifikation im Erwachsenenalter" zu finden; in Frankreich wird die „education permanente", in den USA das Problem der „continuing education" diskutiert (vgl. auch Jessup 1962).

Die Frage der für Erwachsene optimalen Bedingungen des Lernens und Lehrens kann erfolgversprechend nur auf der Grundlage der theoretischen und praktischen Erkenntnisse über mögliche Alternsveränderungen im Lernprozeß beantwortet werden.

Kay (1959) versuchte — u. a. auf dem breiten Ergebnismaterial seiner experimentellen Studien fußend — einen möglichen Altersaspekt in den verschiedensten lerntheoretischen Ansätzen zu diskutieren (in Birren 1959, S. 614—654). Dabei hebt er vor allem hervor, daß eine mögliche Feststellung, *daß* es Leistungsunterschiede gebe, weniger sinnvoll sei als die Frage, *durch welche Einflüsse* solche Unterschiede zwischen den Altersgruppen zustandekommen. Im Rahmen dieses Beitrages kann im einzelnen nicht näher auf diese Ansätze eingegangen werden. Im Hinblick auf das weitverbreitete Schlagwort von der „generellen Abnahme der Lernfähigkeit mit zunehmendem Alter" sollen jedoch einige wenige Untersuchungsergebnisse kurz erwähnt werden.

Auf den Erkenntnissen aus seinen experimentellen Untersuchungen zur Alternsveränderung psychomotorischer Leistungsfähigkeit basierend, formuliert Welford: „Ein großer Teil der Schwierigkeiten alter Menschen beruht nicht auf der Unfähigkeit zu lernen oder zu erinnern, sondern auf einem Mangel an Materialerfassung oder auf dem Unvermögen, sich mit den Bedingungen auseinanderzusetzen, unter denen es geboten wird" (1966, S. 5).

Einschlägige Untersuchungen (vgl. hierzu Riegel 1959, Jerome 1959) zeigen, daß von einer generellen Abnahme der Lernfähigkeit mit zunehmendem Alter nicht ausgegangen werden kann. Vergleicht man z. B. jüngere und ältere Personen hinsichtlich ihrer „Lernergebnisse" bei sinnlosen Silben (Sorenson 1930 u. a.), so schneiden ältere weit schlechter ab; besteht der Lernstoff dagegen aus Gedichten oder anderem sinnvollen Material, so ist der Unterschied zwischen den Altersgruppen nahezu nivelliert (Thorndike 1928).

Nach Untersuchungsergebnissen von Preobrazhenskaya et al. (1966) waren selbst 90jährige einer jüngeren Vergleichsgruppe wohl beim Er-

lernen von *sinnfreiem* Material, nicht aber von *sinnhaftem* Material unterlegen. Nach dem Bericht der Autoren zeigte sich da sogar eine gewisse Überlegenheit der Älteren.

Eine der am häufigsten getroffenen Feststellungen über das Lernen älterer Menschen bezieht sich auf das *„assoziative"* Gedächtnis. Es geht hier direkt um die Fähigkeit zur Aufnahme neuen Materials und seine Reproduktion unmittelbar nach der Aufnahme. Wechsler und Gilbert (1951) fanden hier — auch bei Kontrolle der Intelligenz — die stärksten Altersunterschiede.

Auf jeden Fall gilt die Veränderung der Leistungen im Paar-Assoziations-Lernen als eines der eklatantesten Anzeichen für ein generelles Lerndefizit mit zunehmendem Alter. Zahlreiche Studien, die in immer neuen Varianten bis in die Gegenwart hinein durchgeführt werden, belegen die These von einem deutlichen Lerndefizit der Älteren, soweit Lernen durch die Fähigkeit definiert wird, Beziehungen zwischen vorher unverbundenen Elementen herzustellen.

Ruch (1934) gab 3 Gruppen von Listen zu je 10 Assoziationspaaren (z. B. Wortassoziationen wie: Hans — Besuch; sinnlose Gleichungen wie: R x S = Q; und falsche Gleichungen wie 6 x 3 = 5) und zeigte bei seinen drei Altersgruppen (12—17 Jahre; 34—59 Jahre; 60—85 Jahre) das zunehmende Schlechterwerden der Leistungen mit höherem Alter. Dieser Unterschied war geringer bei den Wortassoziationen und stärker bei den sinnlosen bzw. den falschen Gleichungen.

Korchin und Basowitz (1957) wiederholten diese Studie. Das Resultat zeigt deutliche Altersunterschiede, die insbesondere bei den sinnlosen und den falschen Gleichungen hervortraten.

Roth (1961) kommt in seinen experimentellen Studien zu dem Ergebnis, daß zwar die durchschnittliche „Gesamt(lern)leistung" mit dem Alter abnimmt, daß aber der Übungsgewinn — es wurden 10 Aufgabenreihen durchgeführt —, d. h. der eigentliche „Lernerfolg" in den verschiedenen Altersstufen nahezu gleich ist. Roth fand weiter, daß, wenn zwischen den einzelnen Versuchen eine Pause eingelegt wurde, die Leistungen der Älteren sanken, die der Jüngeren hingegen nicht.

Er schließt daraus, daß in den verschiedenen Altersstufen zwar gleich schnell gelernt, aber mit zunehmendem Alter schneller vergessen wird.

Neben der Wirksamkeit der den Lernprozeß älterer Menschen besonders negativ beeinflussenden Faktoren, wie eine besondere Komplexität der Aufgabenstellung oder ein verstärkter Zeitdruck usf., weisen mehrere Autoren (u. a. Belbin 1958, 1966, 1967, Belbin und Down 1964, Birren 1964, Welford 1966) vor allem auch auf die besondere Bedeutung der Motivation hin, die Voraussetzung eines jeden willkürlichen Lernprozesses ist, und die innerhalb der Erwachsenenpädagogik zu den wichtigsten Problemen der Didaktik zählt.

Nach den Ergebnissen der experimentellen Lernforschung, die unter den geschilderten Laboratoriumsbedingungen vorgenommen wurde, lernen ältere

Menschen langsamer, werden neuem Material gegenüber unsicher, werden unter Bedingungen der Geschwindigkeit eines von außen gesetzten Tempos zu einer adäquaten Reaktion unfähig. Die Intensität, mit der diese Forschung noch immer betrieben wird, hängt mit dem Umstand zusammen, daß man häufig mit diesem experimentell festgestellten Lerndefizit an der Wurzel des Alternsprozesses zu sein glaubt. Viele meinen, es sei dafür letztlich die „Abschwächung des Einprägungsaktes", andere die „Anfälligkeit gegenüber der Interferenzwirkung" verantwortlich zu machen. Dritte schreiben diese Minderleistung einem „frühen Verfall der Gedächtnisspur im alternden Gehirn" zu (z. B. McNulty und Caird 1960).

Immerhin ist jedoch die Rolle der Motivationsfaktoren auch für diese Laboratoriumsexperimente klar herausgestellt worden. Es wurde weiterhin — wie hinsichtlich der Intelligenz allgemein — auf die Bedeutung des generellen Begabungsniveaus verwiesen: Bei gut Begabten zeigten sich die hier berichteten Einbußen in geringerem Maße bzw. sie verschwinden völlig (Keevil und Rogers und Schnore 1969).

In gleicher Weise wie bei der Diskussion des Defizit-Modells der Intelligenzveränderungen im Alter hat man auch auf den Einfluß mangelnder Übung verwiesen. Crovitz (1966) konnte demonstrieren, wie Leistungen beim Lernen von sinnfreien Mustern durch eine Trainingsphase gegenüber der Kontrollgruppe deutlich verbessert werden konnten. Olechowski (1969) hat die gesamte einschlägige Literatur unter dem Gesichtspunkt einer Theorie der „Inaktivitäts-Atrophie" des alten Gedächtnisses ausgewertet; dabei wird dem Übungsfaktor bzw. der mangelnden Übung bei Älteren die entscheidende Rolle zugeschrieben. Auch die Rolle des generellen Gesundheitszustandes für die experimentell zu ermittelnde Lernleistung wurde unterstrichen.

Es sind somit auch hier zahlreiche Hinweise darauf vorhanden, daß nicht die Altersvariable allein, sondern eine Reihe von somatischen, sozialen und psychischen Faktoren zusammengesehen werden muß, um das experimentell festgestellte Lerndefizit erklären zu können.

Nicht zuletzt scheint auch die Lehrmethode von Bedeutung zu sein. Lernen in Teilen begünstigt zwar Jüngere, nicht aber Ältere. Beim Lernen im Ganzen fand Downs (1965) keinerlei Altersunterschiede.

II. Der ältere Mensch in seiner beruflichen Welt

Die Situation des älteren Menschen im Beruf ist bisher nicht in der wünschenswerten Breite erforscht worden. Die meisten Untersuchungen befassen sich einseitig mit dem Leistungsaspekt. Erleben und Verhalten in der Berufssituation werden höchstens im Zusammenhang mit der Frauenerwerbsarbeit (Lehr 1969) oder vereinzelt im Zusammenhang mit Pensionierungsproblemen (Friedman und Havighurst 1954, Gordon 1960) diskutiert.

1. Altern und berufliche Leistung

Auf verschiedenen Wegen versucht man, Hinweise auf das Ausmaß der beruflichen Leistungsfähigkeit eines Menschen im höheren Erwachsenenalter zu erhalten. Zunächst einmal sieht man in bevölkerungsstatistischen Erhebungen einen indirekten Zugang zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit im höheren Alter. Sodann scheinen statistische Daten über das Ausmaß der Produktivität älterer Arbeitskräfte eine direkte Aussage zur Leistungsfähigkeit zu ermöglichen, während man im Unfallgeschehen und in den „Fehlzeiten" wiederum gewisse indirekte Beiträge zur Beurteilung der betriebspsychologischen Situation der Älteren erblickt.

Faßt man die in experimentellen Studien gewonnenen Ergebnisse über die differentiellen Alternsveränderungen der Leistungsfähigkeit zusammen, so ist festzustellen:

1. Die These einer *generellen* Abnahme der allgemeinen Leistungsfähigkeit mit zunehmendem Lebensalter kann nicht länger aufrechterhalten werden;

2. Innerhalb der einzelnen Leistungsbereiche scheinen Veränderungen eher durch die qualitativ unterschiedliche Art des Zustandekommens einer Leistung als durch ihre quantitative Verringerung gekennzeichnet zu sein.

Im Hinblick auf die Übertragbarkeit dieser Ergebnisse auf den beruflichen Bereich erscheint deren Ergänzung durch Daten und Beobachtungen, die in der Praxis bzw. am Arbeitsplatz gewonnen wurden, notwendig (Murrell 1962, 1965, Griew 1966). Dies ist um so mehr der Fall, als eben durch die mögliche qualitativ unterschiedliche Art des Zustandekommens einer Leistung Kompensationsmöglichkeiten gegeben sind, auf die gerade in der Praxis häufig hingewiesen wird (Richter 1958, Kunigk 1955, Clay 1960, Murrell 1962, Scholz 1963, Griew 1966). Bergler (1966) spricht in diesem Zusammenhang unter Bezugnahme auf die Resultate und Feststellungen von Hurlock (1959), Peterson (1955) und Mahrer (1955) von einer „Ausgleichsnotwendigkeit bei vorhandener Ausgleichsfähigkeit".

Angesichts der Schwierigkeiten, eindeutige Kriterien für die berufliche Leistungsfähigkeit bzw. deren auf das Alter zurückführbaren Veränderungen zu finden, sind verschiedene Möglichkeiten des Zugangs zu diesem Problem gewählt worden.

a) Statistische Erhebungen über den Anteil älterer Arbeitnehmer

Nach den Angaben des Statistischen Jahrbuches von 1967 (S. 144) (vgl. Tab. III) steht von den über 65jährigen noch etwa ein Drittel der männlichen Bevölkerung im Erwerbsleben.

Andererseits ist von den 60—65jährigen nahezu ein Viertel bereits aus dem Berufsleben ausgeschieden. Bei derartigen Zahlenangaben ist allerdings zu berücksichtigen, daß für bestimmte Berufszweige (wie Polizei, Militär, Piloten) eine frühere Pensionierungsgrenze gesetzlich vorgeschrieben ist. Etwas aufschlußreicher sind die Statistiken, die eine Aufschlüsselung nach Branchen bzw. Berufszweigen ermöglichen. So konnten Le Gros-

Clark und Dunne (1956) aufgrund einer Analyse der Berufsstatistiken in England von 1921, 1931 und 1951 zeigen, daß die Möglichkeit, die Pensionierungsgrenze zu erreichen bzw. zu überschreiten in den verschiedenen Berufen und Tätigkeitsgruppen erheblich differiert. Jene Berufe, die besonders schwere körperliche Tätigkeiten verlangen — aber auch die Berufe, die sehr große Gewandtheit und Umstellungsfähigkeit erfordern —, zeigen den geringsten Anteil von über 65jährigen Arbeitskräften. Die Berufe hingegen, die große Exaktheit und Genauigkeit verlangen und bei denen dem Zeitfaktor keinerlei Bedeutung zukommt, haben die höchste Rate älterer Arbeitnehmer. Ähnliche Feststellungen machte Clay (1956).

Tabelle III

„Erwerbstätige im April 1966 nach Altersgruppen und Stellung im Beruf sowie Erwerbsquoten."

—15 J	3.2% der Männer	3.5% der Frauen
15—20 J	66.6%	65.6%
20—25 J	86.7%	69.8%
25—30 J	94.0%	50.1%
30—35 J	98.7%	43.2%
35—40 J	98.7%	44.0%
40—45 J	97.9%	48.8%
45—50 J	96.8%	47.4%
50—55 J	95.0%	42.6%
55—60 J	90.4%	36.3%
60—65 J	78.7%	24.1%
65—70 J	35.3%	12.5%
70—75 J	20.1%	7.3%
über 75 J	9.3%	2.9%

(Stand: 1. April 1966)

Richardson (1953), Murrell, Griew, Tucker (1957), Murrell und Griew (1958) und Clay (1960) berichten von unterschiedlichen Durchschnittsaltern bestimmter Berufs- und Beschäftigungsgruppen. Murrell, Griew und Tucker haben das Durchschnittsalter von Arbeitnehmern der metallverarbeitenden Industrie untersucht (vgl. Tab. IV).

Sie glauben, die Ergebnisse dahingehend interpretieren zu können, daß die Berufe, bei denen jüngere Arbeitnehmer vorherrschen, vor allem Anforderungen an die Wahrnehmungsleistung stellen, während die Berufe, die stärker von den Älteren bekleidet werden, vor allem körperliche Betätigung verlangen. Man entnehme daraus, so meinen die Autoren, daß im Produktionsprozeß das Lebensalter vor allem mit der „Komplexität der Tätigkeit" in Beziehung steht, wobei die Komplexität vor allem durch die Anforderung an die Wahrnehmungsleistung definiert sei.

Tabelle IV

Durchschnittsalter der Arbeitnehmer in verschiedenen Tätigkeitsbereichen der Leichtindustrie (light engineering industry).

Modell-Bauer	31.0 Jahre
Elektrotechniker	34.2 Jahre
Fräser	35.1 Jahre
Schleifer	38.0 Jahre
Blech-Schlosser	38.9 Jahre
Werkstoff-Prüfer	39.2 Jahre
Bohrer	39.6 Jahre
Fahrer	39.9 Jahre
Klempner, Installateure	40.9 Jahre
Dreher, Drechsler	42.1 Jahre
Schweißer	42.9 Jahre
Driller	43.6 Jahre
Baukolonnen-Arbeiter	44.0 Jahre
Gießereiarbeiter	44.4 Jahre
Schleifer	44.8 Jahre
Walzwerksarbeiter	46.0 Jahre
Vorarbeiter	49.2 Jahre
Lageristen	49.5 Jahre
Packer	53.0 Jahre
ungelernte Arbeiter (Hilfsarbeiter, Gelegenheitsarbeiter)	55.0 Jahre
Boten	56.5 Jahre

Heron und Chown (1960) haben diesen Befund noch spezifiziert, indem sie feststellten, daß sich wenige ältere Männer in Tätigkeiten befinden, bei denen strenge Anforderungen an die Aufmerksamkeit in bezug auf kleine Details gestellt werden oder bei denen es auf andauernde Sorgfalt und Konzentration ankommt. Von Murrell (1965) wird ausdrücklich betont, daß solche unterschiedlichen Altersschwerpunkte durch eine Reihe von Faktoren erklärt werden können, zu denen vor allem auch soziale Faktoren zählen.

Andere Autoren berichten von unterschiedlichen Durchschnittsaltern bestimmter Berufs- und Beschäftigungsgruppen (Richardson 1953, Murrell, Griew und Tucker 1957, Murrell und Griew 1958, Clay 1960). Wolfbein (1963) stellte z. B. fest, daß unter den Männern im 5. Lebensjahrzehnt „blue-collar"-Berufe überwiegen, hingegen unter denen des 7. Lebensjahrzehnts „white-collar"-Berufe. Er erklärte das damit, daß Männer in „blue-collar"-Berufen im allgemeinen frühzeitiger aus dem Berufsleben ausscheiden, die in „withe-collar"-Berufen hingegen länger berufstätig bleiben können und wollen.

Derartige Feststellungen wird man nicht unkritisch als Zeichen nachlassender Leistungsfähigkeit mit zunehmendem Alter deuten können, selbst dann nicht, wenn man die unterschiedlichen Anforderungsprofile und Tätigkeitsbereiche, die hier in den Statistiken innerhalb ein und derselben Berufsgruppe zusammengefaßt sind, genauer analysieren könnte. Nicht jedes Ausscheiden aus dem Berufsleben kann als Hinweis auf eine Überforderung gewertet werden, wie Wolfbein es im Hinblick auf die Tätigkeiten in den „blue-collar"-Berufen vermutet.

Nach den Ergebnissen von Friedman und Havighurst (1954) könnte man z. B. auch damit argumentieren, daß sich in den „blue-collar"-Berufen eine andere Einstellung zur Arbeit findet, daß diese stärker als „Muß" und weniger als wirklicher „Lebensinhalt" gesehen wird, und von daher die unterschiedliche Bereitschaft zur Aufgabe der Berufstätigkeit verstehbar wird. Zudem ist auf die Schwierigkeit älterer Arbeitnehmer hinzuweisen, eine neue Anstellung zu finden, wenn sie aus irgendwelchen Gründen ihren früheren Arbeitsplatz aufgeben mußten. So bemerkt Birren (1964), daß u. a. wirschaftliche Überlegungen einen Betrieb veranlassen können, jüngere Arbeitskräfte, die im allgemeinen „billiger" kommen, vorzuziehen, und daß damit das Vorurteil dem „älteren Arbeitnehmer" gegenüber nicht unbedingt nur mit seiner nachlassenden Leistungsfähigkeit zu begründen sei.

b) Die Produktivität des älteren Arbeitnehmers

Ein besseres Maß zur Erfassung der Leistungsfähigkeit älterer Arbeitnehmer ist im Ausmaß der wirklich erbrachten Arbeitsleistung zu sehen. In vielen Untersuchungen wird die Arbeitsleistung bzw. die „Endleistung" älterer Personen mit der jüngerer verglichen. Sie führen jedoch zu widersprüchlichen Ergebnissen. So fanden keinerlei Unterschiede in der meßbaren Endleistung Murrell und Forsaith (1960) sowie Breen und Spaeth (1960). McFarland und O'Doherty (1959) teilten die Arbeiter einer Elektrofabrik je nach Arbeitsleistung in Gruppen ein und stellten fest, daß das Durchschnittsalter der Gruppe, die quantitativ und qualitativ die beste Arbeit leisteten, bei 47.5 Jahren lag; das Durchschnittsalter der „schlechtesten" Gruppe bei 41 Jahren. Die Autoren folgerten, daß mit höherem Alter u. U. sogar ein leichter Anstieg zu verzeichnen ist. Im Gegensatz dazu zeigte sich ein Absinken der Arbeitsleistung in den Untersuchungen von Daric (1955), King (1956), Clay (1960). Daric (1955) und Kunigk (1955) kommen zu dem Schluß, daß mit zunehmendem Alter die Quantität der Leistung zwar leicht abnehme, die Qualität aber ansteige. Die Widersprüchlichkeit der in den verschiedenen Untersuchungen gefundenen Ergebnisse läßt sich nicht zuletzt durch die Tatsache erklären, daß dabei jeweils unterschiedliche Tätigkeitsanforderungen erfaßt wurden.

Allerdings ist es fraglich, ob man die Produktivität generell als Maßstab für die Leistungsfähigkeit ansehen kann. Birren (1964) gibt zu bedenken, daß der gute, erfahrene Arbeiter mit zunehmendem Alter häufiger zum Vorarbeiter oder in ähnliche „gehobenere" Stellungen aufrückt. Damit stellen jene älteren Kolonnenarbeiter, die in solchen Studien mit jüngeren

verglichen werden, von vorneherein eine gewisse negative Auslese dar. Weiterhin weist Birren darauf hin, daß der ältere Arbeiter häufiger an älteren und damit schlechteren Maschinen zu finden sei, daher auch eher unter ungünstigen Bedingungen arbeite, was sich auf die Produktivität nachteilig auswirke. Das Verbleiben des Älteren an der gewohnten Maschine entspreche nur zum Teil dem eigenen Wunsch des Arbeiters, dem eine geringere Umstellungsfähigkeit nachgesagt werde; es sei, so betont Birren ausdrücklich, genau so das Bestreben der Firma, neue Maschinen mit jüngeren Arbeitskräften zu besetzen. Vor allem dann, wenn eine „Umschulung" auf diese Maschine nötig werde, betrachte die Firma den für das Anlernen erforderlichen Kostenaufwand bei jüngeren Kräften als rentabler angelegt, da man ihre Arbeitskraft noch längere Zeit „nutzen" könne.

Ein Sonderproblem innerhalb der Diskussion über die Produktivität älterer Arbeitnehmer stellt die *„Schwerarbeit"* dar. Erkenntnisse und Daten der Arbeitsphysiologie, die in Laborversuchen ein Nachlassen der körperlichen Leistungsfähigkeit nachgewiesen haben (Uffland 1935, Robinson 1938, Scholz 1963) ließen zunächst vermuten, daß der ältere Mensch für Schwerarbeiten nicht (mehr) geeignet sei. Andererseits zeigten die Untersuchungen von Åstrand (1952), Lehmann (1953), Murrell (1962) und Griew (1966), daß ältere Menschen durchaus in der Lage sind, Schwerarbeiten zu verrichten.

Dieser Widerspruch könnte einmal darauf zurückzuführen sein, daß der in experimentellen Studien sich zeigende Leistungsabfall in der Berufsausübung selbst kompensiert werden kann; zum anderen wäre es möglich, daß das jahrelange Training ein Absinken der körperlichen Kräfte verzögert (Jokl 1954). Außerdem weist Åstrand (1952) darauf hin, daß am Arbeitsplatz die körperliche Leistungsfähigkeit selten bis zur Höchstgrenze beansprucht wird, so daß noch genügend Spielraum bleibt, um etwaige Verluste auffangen zu können.

Wenn Schwerarbeit auch älteren Menschen durchaus möglich ist, so wird es dann für sie kritisch, wenn diese zur Schwerstarbeit wird, oder aber wenn sie unter Zeitdruck auszuführen oder mit differenzierteren Wahrnehmungsleistungen gekoppelt ist. Hier kommt es mit zunehmendem Alter eher zu Überforderungen. Dahnen (1961) weist zudem darauf hin, daß wechselnde Belastungen gerade für den älteren Menschen, der eher über „Dauerkraft" als über „Schubkraft" (Lehmann 1953) verfüge, sehr schnell eine Überforderung bedeuten können.

Außerdem können bestimmte *Umgebungseinflüsse* der Schwerarbeit gerade den älteren Menschen zusätzlich belasten. So wurde festgestellt, daß dieser Hitzebelastung schlechter ertragen kann (Lehmann 1953, Clay 1960, Wenz zit. nach Scholz 1963), außerdem in stärkerem Maße lärmempfindlich ist und eher unter Gehörschädigungen durch Lärm leidet (Clay 1960, Murrell 1962, Griew 1966); schließlich wird der Ältere von Erkrankungen der Atmungsorgane bei unreiner Luft leichter befallen als der Jüngere (Griew 1966). Außerdem ist nach Schüttermann (1967) an „toxischen"

Arbeitsplätzen eine Beeinträchtigung von Aufmerksamkeit und Spannkraft besonders bei älteren Arbeitnehmern gegeben.

Der bei älteren Arbeitnehmern häufig nachgewiesene „Trend zu leichterer Arbeit" erklärt sich vor allem aus dem Bestreben, von „Zeitdruck" und den oben erwähnten anderen äußeren Einflüssen befreit zu werden (Belbin 1953, Clay 1960, Griew 1960), nicht aber unbedingt aus dem Bestreben, körperliche Anstrengungen zu vermeiden.

Wenn auch diese, für den älteren Arbeitnehmer z. T. besonders belastenden Momente nicht unberücksichtigt bleiben dürfen, muß doch auch auf die z. T. erheblichen individuellen Unterschiede hinsichtlich der Beeinträchtigung durch solche Faktoren hingewiesen werden (Welford 1951, Burns und Brown 1952), da der psychophysische Alternsprozeß nicht nur verschieden schnell ablaufen, sondern auch von verschiedenen sozialen und persönlichen Variablen überlagert sein kann (Griew 1966).

Nach diesen Befunden wird man nicht generell von einer Leistungsminderung mit zunehmendem Alter, sondern eher von einer „Umstrukturierung" der Leistungsfähigkeit sprechen können (Poeverlein 1961, Dahnen 1961, Siebrecht 1966). Werden vom älteren Arbeitnehmer einerseits mangelnde Beweglichkeit und Wendigkeit, langsameres Arbeitstempo und schnellere Ermüdbarkeit erwartet, so werden ihm andererseits Charakteristika zuerkannt, die ihn vor seinen jüngeren Kollegen auszeichnen, wie: Bereitwilligkeit, größere Sorgfalt, gleichmäßigere Arbeit, Zuverlässigkeit, Stetigkeit, Ausdauer, Erfahrung, Vorsicht, Verantwortungsbewußtsein, Betriebstreue bzw. Verbundenheit mit der Firma (Smith 1952, Meis 1953, Murrell 1962, Arnold und Bergler 1955, Peterson 1955, Richter 1958, Flemming 1963, Clay 1960, Cosin 1960, Heron und Chown 1960, Dahnen 1961, Bergler 1966, Friedrichs 1966, Siebrecht 1966).

c) Das Unfallgeschehen

Im Hinblick auf die Klärung des Zusammenhanges zwischen Lebensalter und Unfallhäufigkeit erbrachten die vorliegenden Untersuchungen widersprüchliche Ergebnisse (King und Speakman 1953, Whitefield et al. 1954, McFarland und O'Doherty 1959, Welford 1959, Birren 1964, Griew 1966).

So fand Speakman (1956), der 10 Untersuchungen zum Unfallgeschehen analysierte, bei 6 von insgesamt 17 Stichproben ein Ansteigen der Unfallhäufigkeit mit zunehmendem Alter, bei 9 eine Abnahme, bei 2 weiteren waren keine Altersunterschiede ersichtlich.

Vernon (1936) stellte bei der Auswertung einer Reihe britischer Studien in vielen Industriezweigen eine Abnahme der Unfallhäufigkeit mit ansteigendem Alter fest.

Die Widersprüchlichkeit dieser und anderer Resultate läßt annehmen, daß im Hinblick auf die *Unfallhäufigkeit* die Altersvariable nur als einer unter einer Vielzahl anderer möglicher Faktoren angesehen werden kann. Allerdings lassen die *Unfallursachen* eher einen gewissen Zusammenhang mit dem Lebensalter erkennen. So zeigt sich in einer Reihe von Unter-

suchungen ziemlich übereinstimmend die Tendenz, bei Älteren nachlassendes Reaktionsvermögen bzw. verzögerte Wahrnehmung der gefahrbringenden Situation als mögliche Unfallursache verantwortlich zu machen. Bei Jüngeren werden dagegen oft mangelnde Vorsicht und eine gewisse Risikofreudigkeit als primär unfallverursachende Momente angeführt (Maier 1961, McFarland, Tune und Welford 1964, Botwinick und Thompson 1966). In diesem Zusammenhang weisen McFarland und O'Doherty (1959) u. a. darauf hin, daß ältere Personen von der Betriebsleitung nicht selten an weniger „gefährliche" Arbeitsplätze gesetzt werden, jüngere hingegen oft an gefährdeteren Stellen zu finden sind, so daß bei diesen u. U. die Unfallwahrscheinlichkeit aufgrund exogener Faktoren größer sei.

Bei der Diskussion möglicher „altersdifferenzierender" Unfallursachen wird u. a. die „Erfahrung" als wesentliches Moment angeführt. Speakman (1956), der bei seiner bereits erwähnten Studie in der Gruppe der 40—54jährigen die geringste Unfallrate verzeichnete, sieht für diesen Befund u. a. die „größere Erfahrung" wie auch die in dieser Altersstufe „noch" vorhandene Wendigkeit als mögliche Erklärungen an. Die Vielzahl der von Ulich (1961) aufgewiesenen möglichen Bedingungsfaktoren des Unfallgeschehens, das, wie Thomae (1963) nachweisen konnte, u. a. auch von einem breiten Spektrum sozialpsychologischer Faktoren mitbestimmt wird, und nicht zuletzt die Widersprüchlichkeit der zu diesem Problemkreis vorliegenden Untersuchungsergebnisse lassen die Fragwürdigkeit der Annahme einer direkten Abhängigkeit des Unfallgeschehens von Alters- und Leistungsproblemen deutlich werden.

d) Der Absentismus

Ähnlich fragwürdig erscheint der Versuch eines indirekten Erschließens der beruflichen Leistungsfähigkeit aus den Fehlzeiten (Griew 1966).

Dieser Aspekt tritt besonders häufig auch im Zusammenhang mit der Frauenerwerbsarbeit auf. Er wurde von Höhn (1956) in einer Studie näher untersucht, und die Ergebnisse zeigen, daß eine Vielzahl anderer Faktoren neben der Leistungsfähigkeit bzw. beruflichen Belastbarkeit für die Fehlzeiten verantwortlich zu machen sind.

Altersgruppenvergleiche hinsichtlich der Fehlzeiten ergaben, daß jüngere Arbeitnehmer zwar häufiger fehlen, allerdings jeweils nur kurze Zeit, daß ältere zwar seltener, jedoch dann meistens über einen längeren Zeitraum hinweg der Arbeit fernbleiben. Hierfür dürfte einmal die längere Rekonvaleszenzzeit älterer Menschen verantwortlich zu machen sein, zum anderen aber auch eine gewisse Scheu gerade der Älteren, sich allzu oft krank zu melden, bzw. das Bestreben, erst in einem vorgerückten Krankheitsstadium dem Betrieb fernzubleiben — manchmal aus Angst, durch häufiges Kranksein den Arbeitsplatz vorzeitig zu verlieren. In der Anzahl der Fehltage selbst zeigen sich nur unbedeutende Unterschiede zwischen jüngeren und älteren Arbeitnehmern (vgl. hierzu Gerfeldt 1958, Gilmer 1961, Spiegelhalter und Schnabel 1962, zit. nach Ulich 1965, Thieding 1965, „Mensch und Arbeit" 1966—1968).

Spiegelhalter und Schnabel haben auf die relativ geringere Krankheitshäufigkeit und Dauer der Angestellten im Vergleich zu den Arbeitern hingewiesen; außerdem fanden sie Unterschiede zwischen Facharbeitern (die seltener krank wurden) und Arbeitern (die häufiger und öfter fehlten); ebenso stellte sich die Dauer der Betriebszugehörigkeit eindeutig als differenzierendes Merkmal heraus.

Dieses Ergebnis wird in gewisser Weise ergänzt durch die Befunde von Kaser (1966), der in seiner soziologischen Studie 943 über 58jährige ältere Arbeitnehmer der Industrie Nordrhein/Westfalens hinsichtlich ihres Gesundheitszustandes befragte. Mit zunehmendem Alter wird die Zahl derjenigen, die ihren Gesundheits-Zustand als „sehr gut" und „gut" bezeichneten, zunehmend größer (vgl. Tab. V).

Tabelle V

Beurteilung des Gesundheitszustandes bei älteren Arbeitnehmern

	Alter in Lebensjahren		
	58—60	61—63	64 und älter
sehr gut und gut	36%	29%	52%
mittelmäßig	49	55	40
schlecht und sehr schlecht	15	16	8
	100	100	100

Auch Gilmer (1961) fand, daß die 45—55jährigen überhaupt die geringsten Fehlzeiten haben; die unter 35jährigen am häufigsten fehlen, allerdings jeweils nur kurze Zeit, und die über 55jährigen zwar selten, aber jeweils länger fehlen. Gafafer hat die gleiche Gruppe von Arbeitern in den Jahren 1941, 1942, 1943 und 1944 untersucht und fand auch im Längsschnittvergleich, daß die Anzahl der Krankmeldungen abnimmt, die Dauer der einzelnen Fehlzeiten jedoch anstieg.

Eitner und Tröger (1967) kommen aufgrund der Auswertung der Statistiken von 1954—1965 zu der Feststellung, daß Fehlzeiten zwar mit zunehmendem Alter generell abnehmen würden, daß jedoch bei Frauen zwischen 40—55 Jahren, bei Männern zwischen 48 und 53 Jahren ein erneuter Häufigkeitsgipfel erkennbar werde. Hierfür könnten sowohl mit dem Klimakterium zusammenhängende Momente verantwortlich gemacht werden, wie auch soziologische Faktoren als Ursache angesehen werden.

Die soziologische Situation im Zusammenhang mit Krankheiten wurde von Kellner (1963) untersucht. Er erfaßte 481 Arbeiter in einer größeren Interview-Studie. Die gleichen Arbeiter wurden anschließend ein Jahr lang medizinisch überwacht. Sowohl die medizinischen Daten wie auch die durch Interviews gewonnenen soziologischen Daten wurden miteinander in Beziehung gesetzt. Da-

bei zeigte sich einmal, daß ein gewisser Arbeits-Streß, wie er durch Überstunden beispielsweise zustandekommt, ohne Einfluß auf das Krankheitsgeschehen bleibt. Ein Streß hingegen, der sich aus dem Sich-Zurückgesetzt-Fühlen ergibt, scheint eher von Einfluß zu sein: langjährige Mitarbeiter, die sich benachteiligt fühlten, waren öfter krank bzw. fehlten wegen Grippe. — Generell wurde allerdings auch hier festgestellt, daß sich Ältere weniger wegen Grippe krankmelden und daß offenbar eine längere Betriebszugehörigkeit mit seltenerem Kranksein einhergeht.

Sopp (1963) analysierte die Daten bezüglich des Krankenstandes bei einem Bergwerkunternehmen. Bei den insgesamt 8766 herangezogenen Fällen ergaben sich dabei keinerlei Altersunterschiede, wohl aber deutliche Unterschiede zwischen den 4 verschiedenen in die Untersuchung mit einbezogenen Schachtanlagen. Aufgrund seiner methodischen Erfassung hält sich Sopp sehr richtig vor Interpretationen zurück und weist nur darauf hin, daß es sich beim Krankenstand um ein „sehr komplexes Phänomen" handelt, bei dem unterschiedliche Faktoren zusammenwirken. — Die von ihm vorgenommene Analyse des Krankenstandes bei der Belegschaft eines Industriewerkes (über 20 000 Personen) brachte die niedrigste Frequenz der Fehlzeiten bei den jüngsten Altersgruppen (15—20, 20—25), dann einen relativ steilen Anstieg und bei 55 Jahren wieder einen deutlichen Abfall.

Kahne et al. (1957) konnten in einer Untersuchung an 619 Beschäftigten einer Firma der Nahrungsmittelbranche allerdings nachweisen, daß betriebs- und sozialpsychologische Momente bei den Jüngeren stärker ins Gewicht fallen als bei den Älteren. Für unter 45jährige gilt nach Kahne's Feststellungen, daß mit der Zunahme der Verantwortlichkeit am Arbeitsplatz gleichzeitig eine Abnahme der Fehlzeiten zu beobachten war. Bei den Älteren sei generell ein weit ausgeprägteres Verantwortungsgefühl gegeben — ob aufgrund der längeren Betriebszugehörigkeit oder aufgrund des höheren Lebensalters sei dahingestellt —, so daß über 45jährige weit geringere Fehlzeiten aufwiesen als unter 45jährige. Und zwar unterscheiden sich auch nach diesen Untersuchungen die Älteren sowohl im Hinblick auf die Anzahl der Fehltage wie auch im Hinblick auf die Häufigkeit der Krankmeldungen.

Differenzierte Studien, wie die letztgenannten, zeigen, daß neben der Leistungsfähigkeit eine Vielzahl von Faktoren für etwaige Fehlzeiten verantwortlich zu machen sind. Auch Stirn und Paul (1963) weisen sehr kritisch auf den „Aussagewert des Krankenstandes" hin, bei dem Momente des Betriebsklimas, des Kontaktes zum Vorgesetzten, des Kontaktes zu den Mitarbeitern, der Mitverantwortung und Gruppenentscheidung, des Zufriedenheitsindexes mit der Tätigkeit, der Art der Tätigkeit, der Aufstiegsmöglichkeit und Verdienstfragen eine Rolle spielen (vgl. auch Höhn 1956).

Gerade diese Feststellungen unterstreichen die Vielschichtigkeit des Phänomens und weisen auf die Notwendigkeit hin, die Einstellung zum Berufsbereich und das subjektive Erleben der Berufssituation mit zu erfassen.

2. Motivationale Probleme der Berufstätigkeit älterer Menschen

Ein weiterer indirekter Zugang zum Problem der Leistungsfähigkeit wird vielfach in der Erörterung der Fluktuation gesehen, wobei man offenbar fälschlicherweise unterstellt, daß ein Arbeitsplatz- oder Betriebswechsel nur unter dem Leistungsaspekt erfolgt.

In Wirklichkeit spielen jedoch auch hier wie bei anderen „Problemen" des älteren Arbeitnehmers „motivationale" Aspekte eine Rolle. Wir wissen von den motivationalen Umstrukturierungen, die mit dem Übergang in die — von Betrieb zu Betrieb unterschiedlich definierte — Gruppe der älteren Arbeitnehmer zusammenhängen zwar wenig, jedoch geben einige Untersuchungen zumindest brauchbare Hinweise.

a) Das Problem der Expansion und Restriktion

Havighurst (1963) sieht in seinem Versuch, die verschiedenen Lebensjahrzehnte durch typische Entwicklungsaufgaben zu charakterisieren, als bezeichnend für das 5. Lebensjahrzehnt das Auftreten neuer Interessen auch im beruflichen Bereich an. Aufgrund vieler ähnlicher Untersuchungen (Schneider zit. nach Thomae 1968 b) scheint also im allgemeinen der Übergang in das 6. Lebensjahrzehnt besonders deutlich markiert zu sein.

"It is seldom possible for a person to get promotion in his job. His colleagues are beginning to expect him to 'slow down'. Actually, this decade is pretty much of a plateau period in terms of the power and influence and productivity of a person, but it does not seem that way to the individual. He feels as though he must exert himself in order to avoid losing ground" (Havighurst, 1963, S. 33).

Hier wird deutlich, daß eine objektiv noch vorhandene Leistungsfähigkeit vom älteren Menschen selbst manchmal angezweifelt wird, daß bestimmte Erwartungen der Umwelt ihn verunsichern und sein Verhalten bestimmen. Dadurch kann unter Umständen die erstmalig von Bühler hervorgehobene Veränderung der Motivationsstruktur von einer primär auf „Extension" gerichteten Orientierung in eine „Restriktion" (Bühler 1959) eingeleitet werden.

Die Restriktionstendenz kommt in nahezu allen Phasenlehren der Berufsentwicklung deutlich zum Ausdruck. So spricht Super (1952) von der Phase der Konsolidierung (25—44 Jahre), der der Erhaltung (45—64 Jahre) und schließlich der des Abstiegs und Abbaus, die er durch nachlassende berufliche Aktivität und Aufgabe beruflicher Pflichten gekennzeichnet sieht (vgl. auch Beilin 1955). Johannesson (1956) sieht das Berufsschicksal in 6 Phasen gegliedert, wobei dem „Aufbau einer Position" der „Ausbau der Position" folgt, sodann die Phase der „Ernte und Routine", schließlich die der „Verteidigung der Position". Gegen solche starre Schematisierungen sprechen konkrete Biographien, die verdeutlichen, daß nicht nur das Lebensalter, sondern weit stärker die biographische Gesamtsituation das Erleben und Verhalten im Beruf bestimmen (Lehr und Dreher 1968, Lehr 1969). Dem widerspricht nicht, daß jene Faktoren, die zu einer Zufriedenheit mit der beruflichen

Situation führen, genau wie jene Faktoren, die zu einer Unzufriedenheit führen, zwar nicht ausschließlich, aber doch *auch* altersabhängig zu sehen sind (Saleh und Otis 1963). Saleh (1964) konnte aufgrund empirischer Studien, die zu der „motivator-hygiene-theory" führten, nachweisen, daß im mittleren Erwachsenenalter der „motivator-factor" (Kenntnisse, Fähigkeiten, Aufstiegschancen und andere auf Extension gerichtete Momente) eine Berufszufriedenheit bedingt, der „hygiene-factor" (Sicherheit, feste Anstellung, Ruhe u. dgl. auf Restriktion gerichtete Momente) dagegen eher bei Berufsunzufriedenen stärker wirksam wird. Im 6. Lebensjahrzehnt scheint es eher allerdings umgekehrt: Der „hygiene-factor" bewirkt Berufszufriedenheit, der „motivator-factor" hingegen Unzufriedenheit. Diese Feststellung wird einmal aus der Bedürfnislehre von Maslow (1954) zu erklären versucht, aber auch auf dem Hintergrund der Dissonanztheorie von Festinger (1957) diskutiert.

Das mit zunehmendem Alter stärker zu beobachtende Streben nach beruflicher Sicherheit, das in verschiedenen Studien nachgewiesen wurde (Lehr und Thomae 1957, Bergler 1966), äußert sich auch in einer Scheu vor beruflichen Veränderungen (Thomae 1964, Müller 1957, Bergler 1966). Diese Aspekte gilt es zu berücksichtigen, wenn man Probleme der Mobilität diskutiert. Alle diese Phänomene sind jedoch nicht isoliert als Funktion des chronologischen Alters, sondern als eine der veränderten soziologischen und biographischen Gesamtsituation zu werten.

b) Altern und Mobilität

Probleme des Arbeitsplatz- und Berufswechsels werden häufig im Zusammenhang mit der Leistungsfähigkeit diskutiert und als Folge erschwerter Arbeitsbedingungen bzw. nachlassender Leistungskraft gesehen (Welford 1951).

Wenn auch nicht als Folge nachlassender Leistungsfähigkeit, so doch aufgrund des „Absinkens des Arbeitsschwunges", aufgrund von Enttäuschungen und Unzufriedenheit mit der gesamten Berufssituation sieht Herzberg (1957) die Mobilitätsphänomene, die — seiner Phasenlehre entsprechend — ihren Gipfel im 3. Lebensjahrzehnt haben und der „Stabilisierungsphase" und der „Behauptungsphase" vorausgehen. Gleiche Feststellungen machten Miller und Form (1951), die aufgrund von Analysen von Berufsentwicklungen das 3. Lebensjahrzehnt, die „trial"-Phase, als besonders durch Veränderungen im beruflichen Bereich charakterisierte Zeit herausstellten (ähnlich D. L. Scharmann 1955). Man sieht in diesen und anderen Studien die Mobilität vielfach als Folge der Unzufriedenheit, was man dadurch bestätigt glaubt, daß Ungelernte die höchste, „höhere" Berufe dagegen die geringste Mobilitätsrate haben (Miller und Form 1951, Bendix und Lipset 1963). Die meisten Studien zur Fluktuation bzw. Mobilität weisen übereinstimmend ein Absinken der Mobilität mit zunehmendem Alter auf (Clay 1960, Griew 1966 u. a.). Dieses Phänomen wird jedoch nicht — entsprechend den Untersuchungen von Herzberg (1957), Miller und Form (1951), Bendix und Lipset (1963) — unter Hin-

weis auf die stärkere Zufriedenheit der Älteren mit der Berufssituation oder dem fehlenden Wunsch nach Veränderung (Saleh und Otis 1963) erklärt. Es wird vielmehr auf die Schwierigkeit im höheren Alter einen neuen Arbeitsplatz zu finden (Birren 1964), auf die Bequemlichkeit oder nachlassende Bereitschaft zur beruflichen Veränderung bei gleichzeitig vorhandener Unzufriedenheit mit der Berufssituation hingewiesen. In einer Untersuchung bei 35—55jährigen Angestellten wurde diese Tendenz ganz deutlich (Lehr und Thomae 1957). Allerdings war hier bei Angestellten unter 40 Jahren *trotz* großer Zufriedenheit mit der beruflichen Situation eine Expansionsthematik, ein Wunsch nach beruflichem Wechsel, feststellbar. Dieses Ergebnis stellt die These von der Mobilität als Folge der Unzufriedenheit in Frage.

Bei den über 50jährigen Angestellten zeigte sich, auch bei beruflicher Unzufriedenheit, eine ablehnende Haltung gegen jede Mobilität. Die Thematik der Sicherung des Erreichten trat stark hervor. Müller (1957) kommt zu ähnlichen Ergebnissen. Er fand bei Arbeitern eine mit dem Alter nachlassende Bereitschaft zur Übernahme in das Angestelltenverhältnis, wenn diese mit vorübergehenden finanziellen Einbußen verbunden sein sollte.

Wie Slocum (1966) zeigte, scheinen gewisse epochaltypische Einflüsse manchmal im Hinblick auf die Mobilität in stärkerem Maße an Bedeutung zu gewinnen als das Lebensalter selbst. Es wurde festgestellt, daß jene Arbeitnehmer, die 1930 durch die Wirtschaftskrise in USA zu verstärkter Mobilität gezwungen waren, auch im höheren Alter, im 5. und 6. Lebensjahrzehnt, häufiger berufliche Veränderungen vornahmen als jene Arbeitnehmer, die von der Depression der 30iger Jahre weniger betroffen waren. Auch eine Untersuchung in Deutschland (Lehr 1969) führte zu einem entsprechenden Ergebnis: Hier waren es die Geburtsjahrgänge 1915 bis 1925/30, die die höchste Anzahl von Berufs- und Stellenwechsel hatten; Wechsel, die jedoch nur zum Teil durch zeitgeschichtliche Einflüsse, wie Reichsarbeitsdienst, Kriegseinsatz, Kriegshilfsdienst, direkt ausgelöst wurden. Auch nach 1948 zählten gerade diese Jahrgänge zu den besonders starken „Wechslern". Vielleicht ist sowohl der Depression der 30iger Jahre bei den in USA beobachteten Fällen wie dem Kriegsgeschehen bei den von Lehr analysierten Fällen ein gewisser „Prägungseinfluß" zuzuschreiben, der gerade zu Berufsbeginn besonders wirksam wird („Phasenspezifität"), weil durch häufige Wechsel zu Beginn der beruflichen Entwicklung eine „Berufsbindung" weitgehend verhindert wird und aufgrund der fehlenden „Berufsbindung" dann auch im höheren Alter eine stärkere Mobilität zu beobachten ist.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, daß eine Mobilität nicht unbedingt als Folge beruflicher Unzufriedenheit oder nachlassender Leistungsfähigkeit allein anzusehen ist. Ebenso dürfte eine fehlende Mobilität nicht ausschließlich auf Sicherungstendenzen zurückzuführen sein. Beachtet man die verschiedenen Aspekte, die im Zusammenhang mit der Mobilität gesehen werden müssen, dann scheint dem Lebensalter doch eine verhältnismäßig geringe Bedeutung zuzukommen.

3. Die betriebliche Umwelt und der ältere Arbeitnehmer

Es wurde bereits festgestellt, daß bestimmte Erwartungen seitens der sozialen Umwelt das Verhalten des älteren Arbeitnehmers beeinflussen und das Erleben der Berufssituation profilieren.

Die Einstellung der Mitarbeiter und Vorgesetzten dem älteren Arbeitnehmer gegenüber ist von Arnold und Bergler (1955), Meis (1953), Peterson (1955), Bergler (1966) und schließlich Kaser (1966) untersucht worden. Im allgemeinen zeigte sich der Trend, daß mit zunehmendem Alter der Befragten der ältere Arbeitnehmer wohlwollender beurteilt wurde. Nur Karsten (1959) glaubte, bei älteren Betriebsleitern eine stärker mit Vorurteilen belastete Einstellung gegenüber dem älteren Arbeitnehmer feststellen zu können. Abgesehen von dem Altersfaktor scheint nach Arnold und Bergler (1955) u. a. die Stellung der Beurteilenden im Betrieb für die Einschätzung des älteren Arbeitnehmers von Bedeutung zu sein. In manchen Aspekten urteilen Vorgesetzte über ältere Arbeitnehmer günstiger als Betriebsräte, in anderen weniger günstig (vgl. Tab. VI).

Meis (1953) kommt zu ähnlichen Ergebnissen. Sowohl die Arbeit der älteren Beschäftigten (Peterson 1955) als auch ihre Leistungsfähigkeit (Meis 1953, Arnold und Bergler 1955) werden recht positiv beurteilt. Allerdings sehen Vorgesetzte nach Kaser (1966) in einer erhöhten Reizbarkeit und Empfindlichkeit, in Umstellungsschwierigkeiten und Eigensinn der Älteren oft Quellen für Schwierigkeiten im sozialen Bereich. Dennoch messen manche Vorgesetzte der besseren Arbeitsmoral der älteren Arbeitnehmer eine positive erzieherische Wirkung auf die Jüngeren bei.

Nach Kaser (1966) ist die Einstellung älterer Arbeitnehmer zu ihren Vorgesetzten u. a. vom Gesundheitszustand und vom Erleben eigener Leistungsverminderung abhängig. Arbeitnehmer, die eine solche Leistungsminderung erleben oder sich krank fühlen, berichten eher von Schwierigkeiten mit ihren Vorgesetzten oder äußern eher Unzufriedenheit über diese.

Wenn die Wiedereinstellungsschwierigkeiten älterer Arbeitnehmer nur auf Vorurteile gegenüber diesem Personenkreis zurückgeführt werden, so ist das nur zum Teil richtig. Arnold und Bergler (1955) sowie Meis (1953) konnten zeigen, daß ein komplexes Bündel von Faktoren persönlichkeitspsychologischer, biographischer, sozialpsychologischer und wirtschaftsstruktureller Art dafür verantwortlich gemacht werden muß.

Das Verhältnis der älteren zu den jüngeren Arbeitnehmern kann aus vielerlei Gründen gespannt sein. Clay (1960) weist darauf hin, daß diese Spannungen daraus resultieren können, daß Ältere z. B. die Akkordarbeit aufgrund evtl. spezifischer Alternsveränderungen hemmen. Poeverlein (1961) fordert deshalb die Zusammensetzung von Arbeitsgruppen aus Gleichaltrigen. Schach (1965) und Kaser (1966) machen auf die Wichtigkeit der Kontakte mit jüngeren Kollegen aufmerksam. Solche Kontakte können jedoch wieder erschwert werden durch andere Konfliktquellen, etwa durch das Nachfolgerproblem, das Bemühen um Behauptung der eigenen Person,

Tabelle VI

„Mängel" und „Vorzüge" der älteren Angestellten
(nach Arnold und Berler 1955, S. 83 f).

„Mängel" der älteren Arbeitnehmer	Nach Angaben der Arbeitgeber (in Prozenten)	Betriebsräte
mangelnde Beweglichkeit	16.3	21.0
mangelnde Umstellfähigkeit	15.0	8.3
krankheitsanfällig	14.5	25.8
mangelnde Aufgeschlossenheit für Neuerungen	13.0	9.0
Neigung zur Bequemlichkeit	10.2	3.0
verminderte Leistungsfähigkeit	10.0	
leichte Ermüdbarkeit	8.1	6.8
langsameres Tempo	5.1	9.8
„Vorzüge" der älteren Arbeitnehmer		
größere Erfahrung	40.9	38.0
größere Betriebstreue	12.1	5.4
größeres Arbeitsinteresse	10.8	
größere Fachkenntnisse	8.4	11.6
größere Einsatzbereitschaft	4.3	
größere Beständigkeit	3.6	0.8
größere Selbständigkeit	3.3	
größere Umsicht	3.0	4.1
ernstere Berufsauffassung	3.9	

den unterschiedlichen Ausbildungsstand der Generationen (Ledig 1964, Lehr und Thomae 1965) und nicht zuletzt durch das Bild, das der ältere vom jüngeren Arbeitnehmer hat.

Kaser (1966) stellte zwar fest, daß dieses Bild bei den meisten überwiegend positiv ist, jedoch bei denen negativer wird, die über einen schlechten Gesundheitszustand und/oder Leistungsabfall klagen. Im allgemeinen lehnen die Älteren eine Gleichstellung mit den Jüngeren bei der Arbeitsverteilung ab: Sie wollen die Schwerarbeit Jüngeren überlassen. Auch gaben 61% der Befragten in der Untersuchung von Kaser an, sich den Jüngeren gegenüber besonders anstrengen zu müssen. Es besteht demnach eine „Konkurrenzsituation", die jedoch nicht unbedingt eine negative Auswirkung auf das „Betriebsklima" zu haben braucht. Natürlich können auch Vorurteile der Jüngeren gegenüber den Älteren das Verhältnis der Generationen zueinander mitbestimmen (Tuckman und Lorge 1952, 1953, Kogan

1961, Kogan und Shelton 1962, Kogan und Wallach 1961). Die Bedeutung der durch die Berufsausübung ermöglichten Sozialkontakte wurde u. a. auch von Cumming und Henry (1961) und Techniczeck (1966) hervorgehoben.

III. Betriebspsychologische Aufgaben dem älteren Arbeitnehmer gegenüber

Die bisherigen Analysen der psychischen und sozialen Situation des älteren Arbeitnehmers haben gezeigt, daß eine der wichtigsten Aufgaben der Betriebspsychologie in der Bereitstellung adäquater Informationen über Vorbedingungen und Grenzen der Leistungsfähigkeit des älteren Arbeitnehmers besteht. Durch diese Informationen kann zunächst einmal ein Beitrag zum Abbau der mehrfach erwähnten Stereotype geleistet werden, welche das Zusammenleben im Betrieb erschweren können.

In ähnlich vorbeugende Richtung gehen auch die Maßnahmen, welche der Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Arbeitnehmers dienen. Hier sollten Bemühungen des Betriebes jedoch nicht erst beim sog. „älteren" Arbeitnehmer einsetzen, sondern die gesamte Belegschaft umfassen. Zur Erhaltung der körperlichen Leistungsfähigkeit sind Erholungsaufenthalte und Kuren in den meisten Betrieben mittlerweile üblich, sportliche Veranstaltungen gehören ebenfalls hierher. Im Zusammenhang mit der Erhaltung der psychisch geistigen Leistungsfähigkeit wären Fortbildungskurse zu diskutieren und Schulungen im Sinne der vom Bochumer Arbeitskreis angestrebten „Qualifikation im Erwachsenenalter", der ständigen Weiterbildung und des Vertrautmachens mit Neuerungen der Technik.

Neben den bisher genannten Aufgaben konzentrieren sich jedoch die betrieblichen Maßnahmen vornehmlich auf die Anpassung des Arbeitsplatzes an den älteren Arbeitnehmer, zum zweiten auf die Anpassung des älteren Arbeitnehmers an den Arbeitsplatz und die Vorbereitung des älteren Menschen auf die Ausgliederung aus dem Berufsleben.

1. Die Anpassung des Arbeitsplatzes an den älteren Arbeitnehmer

Bevor eine Umsetzung des älteren Arbeitnehmers diskutiert wird, die in jedem Falle eine Belastung für den einzelnen bedeutet, sollte der Betrieb die Möglichkeit der Anpassung des Arbeitsplatzes an den älteren Menschen erwägen. Aufgrund der bisher referierten Ergebnisse empirischer Forschung wäre zu überlegen, wodurch bestimmte Belastungsmomente am Arbeitsplatz ausgeschaltet werden können. Für derartige Überlegungen geben die Arbeiten von Griew (1966) und Welford (1966) wertvolle Hinweise: Griew (1966, S. 71 f) gibt eine Aufstellung der Faktoren, die möglicherweise für ältere Arbeitnehmer erschwerende Arbeitsbedingungen darstellen (vgl. Tab. VII):

Tabelle VII

Die Arbeitsumwelt

1. Übermäßige Hitze oder Feuchtigkeit.
2. Verunreinigte Luft.
3. Unzureichende Beleuchtung oder Blendwirkung.
4. Übermäßiger Lärm.

Planung und Anordnung der Ausstattung und des Arbeitsplatzes

1. Ausrüstung und Material, die zu längerem Hocken, Beugen, Strecken usw. zwingen.
2. Das Gewicht des Handwerkszeuges oder ein Teil des Eigengewichtes, das der Arbeiter ohne Hilfe aushalten muß.
3. Beschäftigungen, bei denen intensiv das Auge oder Ohr gebraucht werden.
4. Feines Unterscheidungsvermögen.
5. Komplizierte, doppelsinnige oder „ungewöhnliche" Anzeigevorrichtung.
6. Geringe Toleranzen.
7. Gefahrenmomente, die beispielsweise zum Ausgleiten oder Stolpern führen können.

Die Organisation der Arbeit

1. Nicht von der Arbeitskraft bestimmtes Arbeitstempo.
2. Kurzfristige starke Anforderungen an das Gedächtnis.
3. Plötzlicher Anfall außergewöhnlich schwerer Arbeit.
4. Kontinuierlich schwere Arbeit.
5. Zu wenig Möglichkeiten für Ruhepausen.

Verknüpfung von Merkmalen, die besondere Schwierigkeiten zu verursachen scheinen.

1. Kontinuierliche schwere Arbeit in heißer Umgebung.
2. Beschäftigungen, bei denen insbesondere das Auge gebraucht wird, die ein feines Unterscheidungsvermögen an schlecht beleuchteten Arbeitsplätzen erfordern oder einer Blendwirkung ausgesetzt sind.
3. Kontinuierlich schwere Arbeit nach festgesetztem Tempo.
4. Komplizierte Anzeigevorrichtungen, die in einem nicht von der Arbeitskraft bestimmten Tempo abgelesen werden müssen.
5. Hoher Genauigkeitsgrad bei Arbeiten nach festgesetztem Tempo.
6. Aufnahme von Anweisungen oder Signalen durch das Ohr in einer übermäßig lauten Umgebung.

Diese Tabelle wird im wesentlichen von anderen Autoren bestätigt (Clay 1960, Cosin 1960, Poeverlein 1961, Schach 1965 Mensch und Arbeit 1966 bis 1968, Welford 1966).

In der Praxis wird die vollständige Ausschaltung dieser Faktoren oft nicht möglich sein, so daß sich in vielen Fällen die Notwendigkeit ergibt, bei auftretenden Leistungsveränderungen eine Umsetzung bzw. Umschulung vorzunehmen, um dem älteren Arbeitnehmer die Anpassung an betriebliche bzw. tätigkeitsspezifische Erfordernisse zu erleichtern.

2. Anpassung des älteren Arbeitnehmers an den Arbeitsplatz

a) Probleme der Umsetzung

Von den Techniken, die man unter dem Sammelbegriff der Anpassung des älteren Menschen an die jeweiligen spezifischen Arbeitserfordernisse subsumieren kann, ist die Umsetzung wohl die am häufigsten angewandte. Oft wird sie erst nach dem Eintritt einer *sehr deutlichen* Leistungsveränderung, etwa nach Krankheit oder Unfall, vorgenommen (Clay 1960), und erfolgt damit eben oft zu spät. Die Umsetzung sollte keine abrupte Veränderung, sondern eine in Form eines langsamen Hinübergleitens in eine neue, den spezifischen Bedingungen Rechnung tragende Arbeitsstelle sein. Nur so können die sonst häufig auftretenden „Probleme" vermieden werden. Die neue Arbeitsstelle sollte dem Leistungsvermögen des umzusetzenden Arbeitnehmers entsprechen und keinesfalls zu einfache Anforderungen stellen (Murrell 1965), da sonst ein Gefühl der Degradierung (Siebrecht 1966) auftritt. Dies ist um so mehr der Fall, wenn nur sogenannte „Altersposten" die Alternative darstellen (Friedrichs 1964, Schmidt 1965), die eben in ihrer Struktur häufig den Bedürfnissen des Umgesetzten nicht gerecht werden. Solche „Altersposten" bergen nicht nur oft einen Verlust an Prestige in sich, sondern auch eine Einbuße in finanzieller Hinsicht (Friedrichs 1964, Schmidt 1965). Es ist in diesem Zusammenhang daran zu erinnern, daß das Prestige und die Höhe des Verdienstes nicht nur im Arbeitsleben von Bedeutung sind — die Höhe des Verdienstes hat u. a. Einfluß auf die Zufriedenheit mit dem Beruf (Remitz 1960) —, sondern sich auch im familiären Bereich auswirken können (Ledig 1963). Da Unzufriedenheit und Enttäuschungen unter Umständen die Leistung im Beruf vermindern, sollte man — unter Berücksichtigung solcher persönlichkeits- und sozialpsychologischer Momente — dem älteren Arbeitnehmer nach Möglichkeit eine hinreichend anspruchsvolle Tätigkeit anbieten, die seinen Fähigkeiten und Vorstellungen weitgehend entspricht (Murrell 1966).

b) Probleme der Umschulung

Die Umschulung gewinnt zunehmend an Bedeutung, da sie erstens oft zusammen mit der Umsetzung erfolgt (Murrell 1966) und zweitens auch innerbetrieblich sich als notwendig erweist (Friedrichs 1964, Siebrecht 1966), um einem Veralten der beruflichen Kenntnisse zuvorzukommen (Ledig 1964).

In Deutschland bemüht sich, wie bereits erwähnt wurde, u. a. Knoll um die „Qualifikation im Erwachsenenalter", die durch ständige Schulung

die Anpassung der Arbeitnehmer an die Entwicklung der modernen Technik zum Ziel hat. Die im ersten Teil dieses Beitrages referierten Erkenntnisse zur Lernfähigkeit im Alter haben einige mögliche Konsequenzen für den beruflichen Bereich mit sich gebracht. Da die Lernfähigkeit auch bei älteren Menschen weitgehend erhalten bleibt, erscheint — gerade weil neuere Methoden der Umschulung eine adäquate Ausbildung älterer Arbeitnehmer ermöglichen — keine Umsetzung mehr im Sinne einer „Degradierung" gerechtfertigt (s. u. a. Belbin 1958, 1967, Welford 1966). Es müssen allerdings bestimmte Punkte besonders berücksichtigt werden, die sich sowohl aus experimentellen Studien und Beobachtungen, als auch aus solchen der betrieblichen Praxis als wirksam erwiesen haben. Derartige Ausbildungsprogramme wurden in verschiedenen Industriezweigen bereits mit Erfolg durchgeführt (Belbin 1958, 1967). Die praktische Gestaltung solcher Programme bietet verschiedene Möglichkeiten. Zur Überwindung evtl. auftretender Schwierigkeiten gibt Belbin (1967, S. 52f) folgende Tabelle, die von anderen Autoren im allgemeinen bestätigt wird (Siebrecht 1966, Welford 1966).

Tabelle VIII

Schwierigkeiten nehmen mit dem Alter zu	Vorschläge, wie das Trainingsprogramm in geeigneter Weise angepaßt werden kann.
1. bei Aufgaben, die Auswendiglernen erfordern.	a) Bewußtes Auswendiglernen sollte vermieden werden, etwa durch Anwendung von „Eselsbrücken", aber nur, wenn Zeit und Ort hierfür genau geprüft sind. b) Man sollte eine Methode wählen, die eine Aufgabe als Ganzes lehrt und nicht in verschiedene Teilaufgaben gegliedert ist. Läßt sich eine Aufteilung nicht vermeiden, sollten die einzelnen Teile nacheinander gelernt werden. c) Man sollte sich vergewissern, daß das Erlernte „sitzt", bevor man zur nächsten Aufgabe oder Teilaufgabe übergeht.
2. tritt eine Beeinträchtigung durch andere Tätigkeiten oder anderen Lehrstoff auf.	a) Die Anzahl der Tätigkeiten im Lehrgang ist zu verringern. b) Die Lernperioden sollten länger sein als bei jüngeren Menschen. c) Wenn nötig, die Lernmethode, nicht den Lernstoff ändern.

Fortsetzung siehe nächste Seite

Fortsetzung Tabelle VIII

Schwierigkeiten nehmen mit dem Alter zu	Vorschläge, wie das Trainingsprogramm in geeigneter Weise angepaßt werden kann.
3. wenn etwas „umgelernt" werden muß, für das der ältere Mensch eine Vorliebe hat.	a) Korrektes Lernen ist wichtig. b) Man sollte wiederholt erklären, damit der ältere Lernende seine Fehler erkennt.
4. wenn der Lehrstoff von einem Medium ins andere übertragen werden muß.	a) Visuelle Hilfsmittel sind zu vermeiden, wenn sie einen Wechsel im Denken oder in der Wiedergabe erfordern. b) Simulatoren und Ausbildunggeräte sind so einzusetzen, daß das Lernen praxisnah bleibt.
5. bei festgelegtem Arbeitstempo.	a) Ältere Arbeitnehmer sollten die Möglichkeit haben, ihr Arbeitstempo selbst festzulegen. b) Sie sollten auch ihr Arbeitspensum innerhalb gewisser Grenzen selbst bestimmen können. c) Sie sollten angehalten werden, sich ein eigenes Ziel zu stecken und sich nicht nach anderen zu richten.
6. bei schwierigeren Aufgaben.	a) Das Lernen sollte in kleinen Schritten und mit zunehmendem Schwierigkeitsgrad erfolgen.
7. bei mangelndem Selbstvertrauen.	a) Schriftliches Lehrmaterial verwenden. b) Projektionsmaterial nicht zu früh im Kursus verwenden. c) Längere Instruktionszeit gewähren.
8. wenn das Lernen geistig passiv wird.	a) Man sollte ungebundene Bedingungen schaffen, die ein „entdeckendes" Lernen ermöglichen. b) Sinnvolles Lehrmaterial verwenden und Aufgaben, die einen Erwachsenen genügend anregen.

Nur eine konsequente Anwendung von Umsetzungs- und Umschulungsmethoden kann die Erfahrungen erbringen, die zu einer weiteren Klärung und besseren Ausnutzung der entsprechenden Möglichkeiten notwendig sind. Dabei müssen jedoch über die speziellen Leistungsfaktoren hinaus noch spezifische soziale Bedingungen berücksichtigt werden, die bisher ungenügend untersucht wurden.

3. Die Vorbereitung des älteren Menschen auf die Ausgliederung aus dem Berufsleben

Als letzte betriebspsychologische Aufgabe dem älteren Menschen gegenüber ist die Vorbereitung auf die Pensionierung zu nennen, eine Aufgabe, deren Wichtigkeit schon durch die Schlagworte „Pensionierungsbankrott" (Stauder 1955) bzw. „Pensionierungstod" (Jores zit. nach Thieding 1965) deutlich gemacht wird.

Angesichts der Feststellungen, daß in der Mitte des 6. Lebensjahrzehnts im allgemeinen die Beendigung des Berufslebens herbeigesehnt wird (Kuhlen 1959, Gordon 1961, Fleming 1963, Saleh 1964, Lehr und Dreher 1968), könnte man zunächst eine solche „Vorbereitung" für überflüssig halten. Da jedoch in denselben Studien auch gezeigt wird, daß mit dem Näherrücken des Zeitpunktes die Einstellung zur Pensionierung zunehmend negativer wird, häufig zu Krisensituationen führt, manchmal sogar einen „existenzbedrohenden Schock" (Lipman 1961) auslösen kann, stellt sich die Frage, wieweit der Betrieb eine Anpassung an die Situation des Pensioniertseins durch entsprechende Vorbereitungen erleichtern kann.

In anderen Untersuchungen zeigte sich, daß das Ausscheiden aus dem Berufsleben u. a. dort zu Komplikationen führte, wo die berufliche Situation Anlaß zur Unzufriedenheit gab (Reichard, Livson und Peterson 1962, Lehr und Dreher 1968); wo der Beruf nicht vorwiegend unter dem Aspekt des Geldverdienens erlebt wurde, sondern Lebensinhalt, Möglichkeit sozialer Kontakte, Prestigegewinn, Möglichkeit zu eigener Leistung bedeutete (Friedman und Havighurst 1954, Havighurst 1957, Gordon 1961, Tartler 1961).

Schließlich wurde die Pensionierung bei den Menschen zur besonderen Belastung, die keine Zukunftspläne für die Zeit nach der Aufgabe des Berufes hatten (Havighurst 1957, Maddox 1965, Davidson und Kunze 1965, Stokes 1966). Es ist nicht die Aufgabe dieses Kapitels, die Pensionierungsproblematik erschöpfend zu behandeln, es sollen lediglich mögliche Ansatzpunkte betrieblicher Hilfe aufgezeigt werden (vgl. hierzu Lehr und Dreher 1968, Dreher 1969).

Nicht ohne weiteres auf deutsche Verhältnisse übertragbar sind die Erfahrungen, die man in Amerika mit der „preretirement-education" (Oliver 1966, Anderson 1966, Phelps 1966) gemacht hat bzw. mit den Einrichtungen des „preretirement-counseling" (Ash 1966). Hier wurde durch intensive Beratung, die bereits bei 55jährigen Arbeitnehmern einsetzt, versucht, den

Blick auf die Zukunft zu lenken, die älteren Arbeitnehmer gewissermaßen zu „hobbies" zu aktivieren, sie auf die „unerwartete Zeit aufgezwungener Ruhe" vorzubereiten (Burgess und Mack 1957, Heron 1963, Davidson und Kunze 1965), oder aber man bemühte sich, dem durch die Pensionierung entstehenden „Rollenverlust", d. h. der Abnahme sozialer Kontakte durch die Schaffung neuer Kontakte (z. B. Gründung von „Altenclubs" im Betrieb) vorzubeugen. Auf die Bedeutung der Beratungsstellen und deren positiven Einfluß wiesen besonders Thompson (1958) und Ash (1966) hin. Sie konnten ferner zeigen, daß gerade aufgrund solcher Beratungen dem Zeitpunkt der Pensionierung einmal mit einer positiveren Erwartungshaltung begegnet wird, die dann zum anderen die Anpassung an die neue Lebenssituation erleichtert.

Die „Vorbereitung" auf die Pensionierung sollte mehr umfassen als nur Maßnahmen, wie etwa die „Züchtung eines Steckenpferdes", wie sie von einigen Betrieben in wohlmeinender Absicht versucht werden. Da, wie Simpson und McKinney (1966) durch empirische Studien nachweisen konnten, das Ausmaß der Information über die Pensionierung eine positive Einstellung zu dieser bewirkt, sollte seitens des Betriebes hier zunächst angesetzt werden.

Sodann wäre es sinnvoll, wenn sich der einzelne ältere Arbeitnehmer bereits vor dem Ausscheiden aus dem Berufsleben über den Rollenwechsel, der auf ihn zukommt, klar würde, wenn er gewissermaßen das Pensioniertsein gedanklich vorwegnähme (Thompson 1958). Überlegungen, was der Beruf einem bedeutet, führen zu der Einsicht in das, was man demnächst aufgibt. Hier gilt es „Ersatz" zu schaffen. Havighurst (1961) betont, daß für den Pensionär die Freizeit bestimmte „Funktionen" zu übernehmen habe, die vorher innerhalb des Berufslebens geregelt wurden: 1. Die Teilnahme am sozialen Leben sichern, d. h. den durch die Aufgabe des Berufes erlittenen Verlust an Sozialkontakten auszugleichen versuchen; 2. Neue Aktivitäten schaffen, neue Möglichkeiten, sich an der eigenen Leistung zu freuen; 3. Für die Gliederung des Tages- und Wochenablaufes sorgen. Durch den Beruf war ein gewisser Rhythmus der Lebenstätigkeit gegeben, der nun plötzlich entfällt. Der Pensionär solle sich selbst einen regelmäßigen Turnus schaffen, solle bestimmte Pflichten so regelmäßig ausführen, daß er sich damit ein „neues System von Gewohnheiten" schaffe, das den Berufs-Tages-Rhythmus ersetze. 4. Schließlich solle die Freizeit für interessantes Erleben sorgen, neue Anregungen mit sich bringen. Weitere empirische Arbeiten zu diesem Thema finden sich bei Schmitz-Scherzer (1968).

Sicher wäre gerade im Hinblick auf die zunehmenden „Aufgaben", die nun die Freizeit zu erfüllen hat, ein *allmähliches* Ausscheiden aus dem Berufsleben für manchen eine große Hilfe und würde die Anpassung an die neue Lebenssituation erleichtern. Probleme des „phased retirement" (Odell 1959) werden zwar zur Zeit diskutiert, jedoch haben sich entsprechende Maßnahmen in der Praxis bisher so wenig durchgesetzt, daß empirisch fundierte Aussagen über ihre Wirkung kaum möglich sind. Eine

flexible Festsetzung der Pensionierungsgrenze scheint in vieler Hinsicht vertretbar, zumal heute die Bedeutung des kalendarischen Alters von der Medizin (s. u. a. Schubert 1969) wie auch nach den Ergebnissen der hier referierten Untersuchungen der Psychologie und Sozialpsychologie stark einschränkend beurteilt wird.

Literatur

Anderson, J. E.: Psychological aspect of aging. American Psychological Association. Washington D. C. 1956. — Anderson, W. F.: Experiences in training for retirement at Glasgow (Scotland). In: Proceedings 7th Int. Congr. Gerontology. Wien 1966. — Arnold, W. und Bergler, R.: Psychologische Gründe der Arbeitslosigkeit älterer Angestellter. Lüneburg 1955. — Åstrand, P. O.: Experimental studies of physical working capacity in relation to sex and age. Copenhagen 1952. — Ash, Ph.: Pre-retirement counseling. Gerontologist 6, 1966, 97—99. — Axelrod, S. and Eisdorfer, C.: Attitudes toward old people: an empirical analysis of the stimulus. J. Geront. 16, 1961, 75—83.

Babcock, H.: An experiment in the measurement of mental detoriation. Arch. Psychol. 117, 1930, 1—105. — Balinsky, B.: An analysis of mental factors of various age groups from nine to sixty. Genet. Psychol. Monogr. 23, 1941, 192—234. — Banks, O.: The attitudes of steelworkers to technical change. Liverpool 1960. — Bauer, B.: Ergebnisse und Probleme psychologischer Leistungsprüfungen bei alternden Menschen. Probl. und Ergebn. d. Psychol., 16, 1966, 21—39. — Barkin, S.: The older worker in industry. New York 1933. — Barkin, S.: Job redesign. New York 1954. — Baranow, L. von: Altersprobleme und soziale Betriebsleistungen in den Vereinigten Staaten. In: Die Altersfrage, soziale Aufgabe der Gegenwart. Berlin/Bonn 1958, 136—166. — Bayley, N. and Oden, M. H.: The maintenance of intellectual ability in gifted adults. J. Geront. 10, 1955, 91—107. — Beilin: The application of general developmental principles to the vocational area. J. couns. Psychol. 2, 1955, 63—67. — Belbin, E.: Methods of training older workers. Ergonomics 1, 1958, 207—211. — Belbin, E. and Down, S. M.: Activity learning and the older worker. Ergonomics 7, 1964, 429—437. — Belbin, R. M.: Difficulties of older people in industry. Occup. Psychol. 27, 1953, 177—190. — Belbin, R. M.: Older people and heavy work. Brit. J. Indust. Med. 12, 1955, 309—319. — Belbin, R. M.: Training methods for older workers. In: The employment of older workers. Paris 1966. — Belbin, R. M.: Middle age: what happens to ability? In: Owen (Hg.): Middle age. Brit. Broadc. Comp., London 1967. — Bendix, R. and Lipset, S. M. (Eds.): Class, status and power. A reader in social satisfaction. Glancoe. Ill., 1963. — Berger, L., Bernstein, A., Klein, E., Cohen, J., Lineas, G.: Effects of aging and the pathology on the factorial structure of intelligence. J. consult. Psychol. 28, 1964, 199—207. — Bergler, R.: Psychologie stereotyper Systeme — ein Beitrag zur Sozial- und Entwicklungspsychologie des Erwachsenenalters. Bern 1966. — Bilash, 5, 1965, 129—133. — Davis, R. H.: Note on age and productive scholarship, J. Geront. 15, 1960, 175—182. — Birren, J. E.: A factorial analysis of the Wechsler-bellevue-scale given to an elderly population. J. consult. Psychol. 16, 1952, 399—405. — Birren, J. E.: The significance of age changes in speed of perception and psychomotor skills. In: Anderson, J. E. (Ed.): Psychological aspects of aging. Washington, D. C. American Psychological Association, 1956, 97—104. — Birren, J. E.: Age changes in speed of simple responses and perception and

their significance for complex behavior. In: Old age in the modern world. Edinburgh (Scotland) 1955, 235—247. — Birren, J. E. (Ed.): Handbook of aging and the individual. Chicago 1959. — Birren, J. E.: Human Aging. Washington D. C. 1963. — Birren, J. E.: The psychology of aging. New York 1964. — Birren, J. E. and Botwinik, J.: Speed of response as a function of perceptual difficulty and age. J. Geront. 10, 1955, 433—436. — Birren, J. E., Riegel, K. F. und Morrison, D. F.: Age differences in response speed as a function of controlled variations of stimulus conditions; evidence of a general speed factor. Gerontologia 6, 1963, 1—18. — Birren, J. E., Butler, R. N. et al.: Human aging: A biological and behavioral study. Nat. Inst. of Mental Health, Bethseda, Maryland 1963. — Botwinick, J. A.: A research note on the problem of perceptual modification in relation to age. J. Geront. 17, 1962, 190—192. — Botwinick, J. A. and Brinley, J. F.: Aspects of Rt-set during brief intervals in relation to age and sex. J. Geront. 17, 1962, 295—301. — Botwinick, J. A., Brinley, J. F. and Robbin, J. S.: Task alternation effects of perceptual difficulty and stimulus exposure time on age differences in speed and accuracy of response. Gerontologia 1, 1956, 1—10. — Botwinick, J., Robbin, J. S., Brinley, J. F.: Reorganization of perceptions with age. J. Gerontology 14, 1959, 85—88. — Botwinick, J. and Birren, J. E.: Mental abilities and psychomotor responses in healthy aged men; in: Birren et al. (Hg.): Human aging, 1963, 97—108. — Botwinick, J. A. and Thompson, L. W.: Components of reaction time in relation to age and sex. J. genet. Psychol. 108, 1966, 175—183. — Botwinick, J., Thompson, N.: Age differences in reaction time: an artifact? Gerontologist 8, 1968, 25—28. — Breen, L. Z. and Spaeth, J. L.: Age and productivity among workers in four Chicago companies. J. Geront. 15, 1960. — Brinley, J. F.: Cognitive sets, speed and accuracy of performance in the elderly. In: Welford, A. T. and Birren, J. E. (Eds.): Behavior aging and the nervous system. Springfield Ill. 1965, 114—149. — Britton, J. H.: Dimensions of adjustment of older adults. J. Geront. 18, 1963, 60—65. — Bromley, D. B.: Some experimental tests of the effects of age on creative intellectual output. J. Geront. 11, 1956, 74—82. — Bromley, D. B.: Some effects of age on a short term learning and remembering. J. Geront. 13, 1958, 398—406. — Bromley, D. B.: The psychology of human aging. Harmondswoth (England) 1966. — Brown, R. A.: Age and paced work. J. occup. Psychol. 13, 1957, 11—20. — Brown, R. R.: Effect of age on the speed-power relationship with reference to tests of intelligence. J. educ. Psychol. 29, 1938, 413—418. — Bühler, Ch.: Der menschliche Lebenslauf als psychologisches Problem. 2. Aufl., Göttingen 1959. — Burgess, E. W. and Mack, M.: Retirement planning inventory. Industrial Relation Center. Chicago 1957. — Burns, R. K. and Brown, L. B.: The older worker in industry. Baltimore 1952.

Cattell, R. B.: Occupational norms of intelligence and the standardisation of an adult intelligence scale. Brit. J. Psychol. 25, 1934, 1—28. — Cattell, R. B.: The measurement of adult intelligence. Psychol. Bull. 40, 1943, 153—193. — Cattell, R. B.: Theory of fluid and crystallized intelligence: a critical experiment. J. educ. Psychol. 54, 1963, 1—22. — Chown, S. M.: Age and the rigidities. J. Geront. 16, 1961, 353—363. — Chown, S. M. and Heron, A.: Psychological aspects of aging in man. In: An. Rev. of Psychol. 16, 1965, 417—450. — Clark, F.: Dunne, A.: Aging in industry. London 1955. — Clay, M. H.: Changes of performance with age on similar tasks of varying complexity. Brit. J. Psychol. 1954, 7—13. — Clay, M. H.: A study of performance in relation to age in two printing works. J. Geront. 11, 1956, 417—424. — Clay, M. H.: The older worker and his job. London 1960. — Cohen, J.: The factorial structure of the WAIS

between early adulthood and old age. J. consult. Psychol. 21, 1957, 283—290. — Conrad, H. S.: General information, intelligence, and the decline of intelligence. J. appl. Psychol. 14, 1930, 592—599. — Conrad, H. S.: The measurement of adult intelligence and the requisits of a general intelligence test. J. soc. Psychol. 2, 1931, 72—86. — Coppinger, N. W. und Anthony, N.: The effect of instructions and response demands on the perception of line differences in adults. J. Geront. 23, 1968, 50—52. — Correll, R. E., Rokosz, S. und Blanchard, B.: Some correlates of WAIS performance in the elderly. J. Gerontology 21, 1966, 544—549. — Crovitz, E.: Reversing a learning deficit in the aged. J. Gerontology 21, 1966, 236—238. — Cosin, L.: Die veränderten psychischen und geistigen Fähigkeiten alternder Menschen und deren Eignung zur beruflichen Beschäftigung. In: Schriften des Deutschen Vereins für öffentliche und private Fürsorge. Hrsg.: H. Muthesius: Die individuelle und soziale Bedeutung einer Tätigkeit für alte Menschen. Köln/Berlin 1960, 39—58. — Cumming, E. and Henry, W. E.: Growing old. New York 1961.

Dahnen, J.: Zur heutigen Lage des älteren Angestellten. Bundesarbeitsblatt 1961, 129—132. — Daric, J.: Survey of the employment of elderly workers in France. In: Old age in the modern world. Report of the third Congress of the International Association of Gerontology. London 1955, 295—299. — Davidson, W. R. and Kunze, K. R.: Psychological, social and economic meanings of work in the modern society; their effects on the worker facing retirement. Gerontologist 5, 1965, 129—133. — Dennis, W.: Predicting scientific productivity in later maturity from records of earlier decades. J. Geront. 9, 1954, 465—467. — Dennis, W.: Age and achievement: a critique. J. Geront. 11, 1956, 331—333. — Dennis, W.: Creative productivity between the ages of 20 and 80 years. J. Geront. 21, 1966, 1—8. — Desroches, H. F. and Kaiman, B. D.: Stability of activity participation in an aged population. J. Geront. 19, 1964, 211—214. — Donahue, W. and Tibbitts, C. (Eds.): New frontiers of aging. AnnArbor 1957. — Downs, S.: Age in relation to part and whole learning; J. Gerontology 20, 1965, 479—482. — Dreher, G.: Die Anpassung an die Pensionierung als psychologisches Problem. Phil. Diss., Bonn 1969.

Edwards, A. E. and Wine, D. B.: Personality changes with age: Their dependency on concomitant intellectual decline. J. Geront. 18, 1963, 182—184. — Ehmke, B.: Die Lage des älteren Angestellten. In: Bundesarbeitsblatt 1954, 368 bis 371. — Eisdorfer, C.: The WAIS performance of the aged: A retest evaluation. J. Geront. 18, 1963, 169—172. — Eisdorfer, C.: Verbal learning and response time in the aged. J. Genet. Psychol. 107, 1965, 15—21. — Eisdorfer, C.: New dimensions and tentative theory. In: Symposium on learning and memory. Geront. 7, 1967, 14—18. — Eisdorfer, C. und Service, C.: Verbal rote learning and superior intelligence in the aged. J. Gerontology 22, 1967, 158—161. — Eitner, S.: Der Einfluß von Berufstätigkeit und Arbeitsbedingungen auf das Altern. In: Proc. 7th Intern. Congr. Gerontology, Wien 1966, Vol. 6, 193—196. — Eitner, S. und Tröger, A.: Zur Problematik des zeitweiligen und dauernden Verlustes der Arbeitsfähigkeit im produktiven Alter. Arbeit und Leistung 21, 1967, 65 bis 69. — Erlemeier, N. J.: Rorschach-Befunde im höheren Lebensalter. Phil. Diss., Bonn 1969.

Festinger, L.: A theory of cognitive dissonance. Evanston 1957. — Festinger. L. and Aronson, E.: The arousal and reduction of dissonance in social contexts. In: Cartwright, D. and Zander, H. (Eds.): Group dynamics. Evanston Ill. 1960. — Ferguson, G. A.: Human abilities. An. Rev. of Psychol. 16, 1965, 39—62. —

Fisher, J. und Pierce, R.: Dimensions of intellectual functioning in the Aged. J. Gerontology 22, 1967, 166—173. — Fleming, Ch. E.: The age factor in the Sheffield cutlery industry. Vit. Hum. 6, 1963, 177—212. — Friedeburg, L. von und Weltz, F.: Altersbild und Altersvorsorge der Arbeiter und Angestellten. Frankfurt 1958. — Friedman, E. A. und Havighurst, R. J.: The meaning of work and retirement. Chicago 1954. — Friedrichs, H.: Der alternde Mensch im Betrieb. In: Arbeits- und Sozialpolitik 2, 1964, 45—47. — Friedrichs, H.: Probleme der älteren Arbeitnehmer und der Stellung des Personalwesens in den USA. Mensch und Arbeit 6, 1966, 177—179. — Friedrichs, H.: The situation of older workers in various European countries. I. Federal Republic of Germany. In: The employment of older workers. Paris 1966. — Fries, H.: Neue Entwicklungstendenzen in der Bevölkerungszahl und Beschäftigung und die Bedeutung geeigneter Beschäftigungen älterer Menschen für die Gemeinheit. In: Schriften des Deutschen Vereins für öffentliche und private Fürsorge. Hrsg.: H. Muthesius. Köln/Berlin 1960, 13—26.

Garrison, S. C.: Retests on adults at an interval of ten years. Sch. & Soc. 32, 1930, 326—328. — Garrett, H. E.: A developmental theory of intelligence. Am. Psychologist 1, 1946, 372—378. — Gerfeldt, E.: Differenzierte Krankheitsanfälligkeit und Lebensalter. Vit. Hum. 1, 1958, 19—42. — Gilbert, J. G.: Mental efficiency in senescence. Arch. Psychol. 188, 1935, 1—60. — Gilmer, B.: Industrial Psychology. London 1961. — Glanzer, M. und Glaser, R.: Cross-sectional and longitudinal results in a study of age-related changes; Educ. Psychol. Measurement — zit. n. Birren, J. E. (Hg.): Handbook of aging; 1958, S. 736. — Goldfarb, W.: An investigation of reaction time in older adults and its relationship to certain observed mental test patterns. Columb. Univ. Teach. Coll. Contr. Educ. 831, New York 1941. — Gordon, M. S.: Changing patterns of retirement. J. Geront. 15, 1960, 300—304. — Gordon, M. S.: Work and patterns of retirement. In: Kleemeier (Ed.): Aging and leisure. New York 1961, 16—53. — Granick, S.: Studies in the psychology of senility. A survey. J. Geront. 5, 1950, 44—58. — Granick, S. and Friedman, A. S.: The effect of education on the decline of psychometric test performance with age. J. Geront. 22, 1967, 191—195. — Greenberg, L.: Productivity of older workers. Gerontologist 1, 1961, 38—41. — Griew, St.: A study of accidents in relation to occupation and age. Ergonomics 2, 1958, 17—23. — Griew, St.: Methodological problems in industrial aging research. Occup. Psychol. 33, 1959, 36—45. — Griew, St.: Job re-design. Paris 1964 (dt. Berlin/Köln 1966). — Griew, St. and Davis, D. R.: The effect of aging on auditory vigilance performance. J. Geront. 17, 1962, 88—90. — Griew, St. and Tucker, W. A.: The identification of job activities associated with age differences in the engeneering industry. J. appl. Psychol. 42, 1958, 278—282. — Groffmann, K. J.: Die Entwicklung der Intelligenzmessung. In: Heiß, R. (Hrsg.): Psychologische Diagnostik. Hdb. d. Psychologie, Bd. VI. Göttingen 1963, 148—184.

Havighurst, R. J.: Personal and social adjustment to retirement. In: Tibbitts, C. and Donahue, W. (Eds.): The new frontiers of aging. Ann Arbor 1957, 172—179. — Havighurst, R. J.: The nature and values of meaningful free-time activity. In: Kleemaier, R. (Ed.): Aging and Leisure. New York 1961. — Havighurst, R. J.: Successful aging. In: Williams, R. H., Tibbitts, C. and Donahue, W. (Eds.): Processes of aging. New York 1963, Vol I, 299—320. — Havighurst, R. J. and Friedman, E.: The meaning of work and retirement. Chicago 1954. — Helander, J.: On age and mental test behavior. Acta Psychol. Gothoburgensia. Göteburg 1967. — Heron, A.: Preparation for retirement: a new phase in occupational development. Occup. Psychol. 36, 1—9, 1962. — Heron, A.: Retirement-

attitudes among industrial workers in the 6th decade of life. Vit. Hum. 6, 152—159, 1963. — Heron, A. and Chown, Sh.: Semi-skilled and over forty. Occup. Psychol. 34, 264—274, 1960. — Heron, A. and Chown, Sh.: Age and function. London 1967. — Heron, A. and Cunningham, C. M.: The experience of younger and older men in a works reorganisation. Occup. Psychol. 36, 10—14, 1962. — Herzberg, F., Mausner, B. et al.: Job attitudes: Review of research and opinion. Pittsburg 1957. — Herzberg, F., Mauser, B. and Snyderman, B.: The motivation to work. New York 1959. — Hofstätter, P. R.: Tatsachen und Probleme einer Psychologie des Lebenslaufes. In: Ztschr. f. angew. Psychol. u. Charakterkunde Bd. 53, Heft 5 u. 6, 1938. — Hofstätter, P. R.: The changing composition of „intelligence". J. genet. Psychol. 85, 159—161, 1954. — Höhn, P.: Untersuchungen über Ursache und Dauer der Arbeitsfähigkeit bei den Frauen. Berlin 1956. — Horn, J. L. and Cattell, R. B.: Age differences in primary mental ability factors. J. Geront. 21, 210—220, 1966. — Hulicka, I. M.: Age changes and age differences in memory functioning. Gerontologist 7, 49—59, 1967. — Hurlock, E. B.: Development psychology. Sec. ed. New York 1959.

Jerome, E. A.: Age and learning-experimental studies. In: Birren, J. E. (Ed.): Handbook of aging and the individual. Chicago 1959, 655—695. — Jessup, F. W.: Bildung und Ausbildung in der Industriegesellschaft. UNESCO Institut für Pädagogik, Hamburg 1962. — Johannesson, J.: „Beruf". In: Hdwb. d. Sozialwissensch. Bd. 2. Stuttgart 1956. — Jokl, E.: Alter und Leistung. Berlin/Göttingen 1954. — Jones, H. E.: Problems of method in longitudinal research. Vit. Hum. 1, 93—99, 1958. — Jones, H. E.: Intelligence and problem solving. In: Birren, J. E. (Ed.): Handbook of aging and the individual. Chicago 1959, 700—738. — Jones, H. E. and Conrad, H. S.: The growth and decline of intelligence A Study of a homogeneous group between the age ten and sixty. Genet. Psychol. Monogr. 13, 223—298, 1933.

Kahne, H. R., Ryder, C. M., Snegiriff, L. S.: Age and absenteism. Arch. Indust. Health 15, 134—147, 1957. — Karsten, A.: Adjustment to old age in industry. Vit. Hum. 2, 87—101, 1959. — Kaser, P.: Ältere Arbeitnehmer in der Industrie Nordrhein-Westfalens. Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen. Köln/Opladen 1966. — Kay, H.: The effects of position in a display upon problem solving. Quart. J. exp. Psychol. 6, 155—169, 1954. — Kay, H.: Some experiments on adult learning. In: Old age in the modern world. Edinburgh, Scotland, 1955, 259—267. — Kay, H.: Theories of learning and aging. In: Birren, J. E. (Ed.): Handbook of aging and the individual. Chicago 1959, 614—654. — Keevil-Rogers, P. und Schnore, M. M.: Short term memory as a function of age in person of above average intelligence. J. Gerontology 24, 184—188, 1969. — Kellner, W.: Soziologische Ursachen eines hohen Krankenstandes. In: Stirn, H. und Paul, H. (Hg.): Der Aussagewert des Krankenstandes, Frechen 1963, 61 bis 94. — King, H. F.: An age analysis of some agricultural accidents. Occup. Psychol. 29, 243—353, 1955. — King, H. F.: An attempt to use production data in the study of age and performance. J. Geront. 11, 410—416, 1956. — King, H. F. and Speakman, D.: Age and industrial accident rates. Brit. J. ind. Med. 10, 51—58, 1953. — Kircher, W. R.: Age differences in short-term retention of rapidly changing information. J. exp. Psychol. 55, 352—358, 1958. — Klonoff, H. and Kennedy, M.: Memory and perceptual functioning in octogenarians and nonagenarians in the community. J. Geront. 30, 328—333, 1965. — Klonoff, H. und Kennedy, M.: A comparative study of cognitive functioning in old age. J. Gerontology 21, 239—243, 1966. — Knoll, J. H., Siebert, H. und Wodraschke, G.: Erwachsenenbildung am Wendepunkt. Der Bochumer Plan als Beitrag zum

dritten Bildungsweg. Heidelberg 1967. — Koga, T. und Morant, G. M.: On the degree of association between reaction times in the case of different senses. Biometrica 14, 346—372, 1923. — Kogan, N.: Attitudes toward old people; the development of a scale and an examination of correlates. J. abnorm. soc. Psychol. 1961, 44—54. — Kogan, N. and Shelton, F. C.: Beliefs about „old people": a comparative study of older and younger samples. J. genet. Psychol. 100, 93—111, 1962. — Kogan, N. and Wallach, M. A.: Age changes in values and attitudes. J. Geront. 16, 272—280, 1961. — Kuhlen, R. G.: Aging and life-adjustment. In: Birren, J. E. (Ed.): Handbook of aging and the individual. Chicago 1959. — Kuhlen, R. G.: Age and intelligence: the significance of cultural change in longitudinal vs. cross-sectional findings. Vit. Hum. 6, 113—124, 1963. — Kunigk, H.: Bericht zum 2. Arbeitswissenschaftlichen Kongreß in Dortmund. „Der ältere Mensch in Arbeit und Betrieb." In: Bundesarbeitsblatt 1955, 378—379.

Lange, K.: Forschung und Planung in der Altenhilfe, dargestellt an einer Untersuchung im Landkreis Düsseldorf-Mettmann. Frankfurt 1966. — Ledig, P. K.: Die Rolle des Einkommens alternder Arbeiter und Angestellter in der BRD. Beitrag zum VI. Int. Congr. Gerontology. Kopenhagen 1963 (Manuskript). — Ledig, P. K.: Arbeitsdokument zum Thema: Der ältere Arbeitnehmer im Betrieb. Frankfurt 1964 (Manuskript). — Le Gros-Clark, F.: The working fitness of older men. London 1954. — Le Gros-Clark, F.: The employment problem of olderly men. London 1956. — Le Gros-Clark, F.: Age and the working lives of men. London 1959. — Le Gros-Clark, F. and Dunne, A. C.: Aging in industry. New York 1956. — Lehman, H. C.: Age and achievement. Princeton, N. J. 1953. — Lehman, H. C.: Reply to Dennis' critique of age and achievement. J. Geront. 11, 333—337, 1956. — Lehman, H. C.: The influence of longevity upon curves showing man's creative production rate and successive age levels. J. Geront. 13, 187—191, 1958. — Lehman, H. C.: The relationship between chronological age and high level research output in physics and chemistry. J. Geront. 19, 157—164, 1964. — Lehman, H. C.: The production of masterworks prior the age 30. Gerontologist 5, 24—29, 1965. — Lehmann, G. (Hrsg.): Anpassung der Arbeit an den Menschen. Dortmund 1952. — Lehmann, G.: Praktische Arbeitsphysiologie. Stuttgart 1953. — Lehmann, G.: Die Anpassung der Arbeit und der Arbeitsverhältnisse an den älteren Bevölkerungsanteil. Ergonomics 5, 133—145, 1962. — Lehr, U.: Untersuchungen über Zukunftserwartungen und Zukunftsbefürchtungen älterer Menschen. Proc. VIII th. Intern. Congr. of Geront. Wien 1966. — Lehr, U.: Die Frau im Beruf. Frankfurt 1969 a. — Lehr, U.: Consistancy and change of social participation in old age. Proc. VIII, Intern. Congr. of Gerontology. Washington 1969 b, 444—447. — Lehr, U. und Thomae, H.: Eine Längsschnittuntersuchung bei 30—50jährigen Angestellten. Vit. Hum. 1, 100—110, 1957. — Lehr, U. und Thomae, H.: Konflikt, seelische Belastung und Lebensalter. Köln/Opladen 1965. — Lehr, U. und Dreher, G.: Psychologische Probleme der Pensionierung. In: Bericht 1. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie (Nürnberg 1967). Darmstadt 1968. — Lehr, U. und Schmitz-Scherzer, R.: Psychologische Störfaktoren des modernen Arbeitslebens im mittleren und höheren Lebensalter. Ztschr. f. Gerontologie, II, 183—194, 1969. — Lehr, U. und Rudinger, G.: Strukturen der sozialen Teilhabe im höheren Lebensalter. In: Veröffentl. d. Dt. Ges. f. Gerontologie, Bd. IV, Kongreß 1969, Darmstadt 1970. — Lienert, G. A. und Crott: Studies on the factor structure of intelligence in children, adolescents and adults, Vit. Hum. 7, 147—163, 1964. — Lipman, A.: Role conceptions and morale of concepts in retirement. J. Geront. 16, 267—271, 1961. — Lorge, I.: The influence of the test upon the nature of mental decline

as a function of age. J. educ. Psychol. 27, 100—110, 1936. — Lorge, I.: Psychometric; evaluation of mental status as a function of mental test. Amer. J. Orthopsychiat. 10, 56—59, 1940.

Maddox, G. L.: Fact and artefact: evidence bearing on disengagement-theory from the Duke Geriatrics Project. Hum. Dev. 8, 117—130, 1965. — Maddox, G. L. and Eisdorfer, C.: Some correlates of activity and moral among the elderly. Soc. Forc. 26, 254—260, 1962. — Mahrer, H.: Age and performance of two work groups. J. Geront. 10, 448—451, 1955. — Maier, O.: Lebensalter und Straßenverkehrsanpassung. Frankfurt 1961. — Maslow, A. H.: A theory of motivation. Psychol. Rev. 50, 1943, 370—396. — Maslow, A. H.: Motivation and personality. New York 1954. — McFarland, K. A. and Domey, R. C. et al.: Dark adaption as a function of age. A statistical analysis. J. Geront. 15, 149—154, 1960. — McFarland, R. A. und O'Doherty, B. M.: Work and occupational skills. In: Birren, J. E. (Ed.): Handbook of aging and the individual. Chicago 1959, 452—500. — McFarland, R. A., Tune, G. S. and Welford, A. T.: On the driving of automobiles by older people. J. Geront. 19, 190—197, 1964. — Mc Nulty, J. A. and Caird, W.: Memory loss with age: retrieval or storage; Psychol. Reports 19, 229—230, 1960. — Meenzen, H.: Die Arbeitslosigkeit leitender Angestellter. In: Arbeit und Sozialpolitik I, 7—9, 1966. — Meis, W.: Hamburgs Beschäftigungslage und der ältere Angestellte. Hamburg 1953. — Mensch und Arbeit. Taschenbuch 1966—68. München 1966. — Miles, C. C.: Influence of speed and age in intelligence scores of adults. J. genet. Psychol. 10, 208—210, 1933. — Miles, C. C. and Miles, W. R.: The correlation of intelligence scores and chronological age from early to late maturity. Am. J. Psychol. 44, 44—78, 1932. — Miller, D. C. and Form, W. H.: Industrial society. New York 1951. — Morawe, Chr.: Die Lage der älteren weiblichen Angestellten. Bundesarbeitsblatt 1955, 274—277. — Müller, K. V.: Die Angestellten in der hochindustrialisierten Gesellschaft. Schriftenreihe des Institutes für empirische Soziologie. Köln/Opladen 1957. — Murrell, K. F. H.: Major problems of industrial gerontology. J. Geront. 14, 216—221, 1959. — Murrell, K. F. H.: Industrial aspects of aging. Ergonomics 5, 147—53, 1962. — Murrell, K. F. H.: Redesigning jobs for older workers. In: Job redesign and occupational training for oder workers. Paris 1965, 7—15. — Murrell, K. F. H.: The adaption of job requirements to older workers. In: The employment of older workers. Paris 1966. — Murrell, K. F. H. and Forsaith, B.: Age and timing in movement. Occup. Psychol. 34, 275—279, 1960. — Murrell, K. F. H., Griew, S. and Tucker, W. A.: Age structures in the engeneering industry: A preliminary study. Occup. Psychol. 31, 150—168, 1957. — Murrell, K. F. H. and Griew, S.: Age structures in the engeneering industry: A study of regional effects. Occup. Psychol. 32, 86—88, 1958. — Murrell, K. F. H., Powesland, P. F. and Forsaith, B.: A study of pillar drilling in relation to age. Occup. Psychol. 36, 45—52, 1962.

Oberleder, M.: Effects of psychosocial factors on test results on the aging. Psychol. Reports, 14, 383—387, 1964. — Odell, Ch. E.: Phased retirement. Geriatrics 1959. — OECD (Hrsg.): Age and employment. Paris 1962. — OECD (Hrsg.): Job redesign and occupational training of older workers. Final report and supplement to final report. Paris 1965. — Olechowski, R.: Das alternde Gedächtnis. — Lernleistung und Lernmotivation Erwachsener. Bern und Stuttgart 1969. — Oliver, W. R.: Pre-retirement education. In: Tibbitts, C. and Donahue, W. (Eds.): Aging in today's society. New York 1966, 382—390. — Owens, W. A. jr.: Age and mental abilities: a longitudinal study. Genet. Psychol. Monogr. 48, 3—54, 1953. — Owens, W. A.: Age and mental abilities: a second adult follow up. J. educ. Psychol. 57, 311—325, 1966.

Peterson, R. L.: Effectiveness of older workers in a sample of American firms. In: Old age in the modern world. Report to the 3rd Congr. of the Intern. Assoc. of Gerontology. London 1955, 307—316. — Peterson, R. L.: Older workers and their job effectiveness. Geriatrics 10, 34—38, 1955. — Phelps, C. K.: Getting ready for retirement psychologically. In: Proc. 7th Int. Congr. Gerontology. Wien 1966, 65—69. — Poeverlein, J.: Ältere Arbeitnehmer richtig einsetzen. München 1961. — Prasad, B. S.: The retirement postulate of the disengagement-theory. Gerontologist 1964, 4. — Preobrazhenzkaya, I. et al.: On mnemic activity in elderly persons, Proc. Int. Congr. Psychol. (Moskau 1966) 168 ff.

Radcliffe, J. A.: WAIS factorial structure and factor scares for ages 18—54, Australian J. of Psychol. 18, 228—238, 1966. — Reichard, S., Livson, F. and Peterson, P. G.: Aging and personality. London 1962. — Reinert, G., Baltes, P. B. und Schmidt, L. R.: Kritik einer Kritik der Differenzierungshypothese der Intelligenz. Ztschr. Exp. u. Angew. Psychol. 13, 602—609, 1966. — Reinert, G., Baltes, P. B. und Schmidt, L. R.: Faktorenanalytische Untersuchungen zur Differenzierungshypothese der Intelligenz. Psychol. Forschg. 28, 246—300, 1965. — Remitz, U.: Professional satisfaction among Swedish bankemployees. Kopenhagen 1960. — Renner, M. Th.: Strukturen sozialer Teilhabe im höheren Lebensalter. Phil. Diss., Bonn 1969. — Ruch, F. L.: The differentiative effect of age upon learning; J. genet. Psychol. 31, 261—286, 1934. — Rudinger, G. und Schmitz-Scherzer, R.: Verhalten und Leistung bei alten Menschen. Ztschr. f. Gerontologie II, 350—365, 1969. — Rey, P.: Various cases of job-redesign for older workers. In: Job re-design and occupational training for older workers. Supplement to the final report. Paris 1965, 17—29. — Richardson, I. M.: Age and work: A study of 489 men in heavy industry. Brit. J. Ind. Med. 10, 269—284, 1953. — Richter, H. L.: Bericht über eine Untersuchung des Internationalen Arbeitsamtes zur Situation älterer Arbeitnehmer. In: Die Altersfrage, soziale Aufgabe der Gegenwart, Berlin/Bonn 1958, 186—199. — Riegel, K. F.: Ergebnisse und Probleme der psychologischen Alternsforschung. Vit. Hum. 1, 52—64, 111—127, 204—243, 1958. — Riegel, K. F.: A study of verbal achievements of older persons. J. Geront. 14, 453—455, 1959. — Riegel, K. F., Riegel, R. M. und Skiba, G.: Untersuchung der Lebensbedingungen, Gewohnheiten und Anpassung älterer Menschen in Norddeutschland. Vit. Hum. 5, 204—247, 1962. — Riegel, R. M. and Riegel, K. F.: A comparison and reinterpretation of factor structure of the W.-B., the WAIS and the HAWIE on aged persons. J. cons. Psychol. 26, 31—37, 1962. — Robinson, S.: Experimental studies of physical fitness in relation to age. Arbeitsphysiologie 10, 251—323, 1938. — Roth, E.: Lernen in verschiedenen Altersstufen. Ztschr. exp. angew. Psychol. 1961, 409—417. — Roth, E.: Motorische Anpassungsfunktion im Alter. Vit. Hum. 4, 86—111, 1961. — Ruch, F. L.: Adult learning. Psychol. Bull. 30, 387—414, 1934.

Saleh, S. D.: A study of attitude change in the pre-retirement period. J. appl. Psychol. 48, 310—312, 1964. — Saleh, S. D. and Otis, J. L.: Sources of job satisfaction and their effects on attitudes toward retirement. J. indust. Psychol. 1963, 101—106. — Savage, R. D. and Britton, P. G.: The factorial structure of the WAIS in an aged sample. J. Gerontol. 23, 183—184, 1968. — Schach, G.: Liegt die Altersgrenze bei 65 Jahren richtig? In: Arbeits- und Sozialpolitik, 19. Jahrg., Heft 7, 224—226, 1965. — Schaie, K. W., Rosenthal, F. and Perlman, R. M.: Differential mental detoriation of factorially 'pure' functions in later maturity. J. Geront. 8, 191—196, 1953. — Scharmann, D. L.: Beiträge zur psychologischen Lebenslaufforschung. Psychographie des 4. Lebensjahrzehnts des Mannes. Psychol. Forsch. 25, 79—117, 1955. — Schmidt, H.: Der ältere Arbeitnehmer im Betrieb. In: Arbeits- und Sozialpolitik, 19. Jahrg., Heft 11, 344—345, 1965. — Schmitz-

Scherzer, R.: Freizeit und Alter. Phil. Diss., Bonn 1969. — Schneider, H.: Einfluß von Bedeutsamkeitsabstufungen innerhalb eines visuellen Signalangebotes auf die Informationsleistung. Probl. und Ergebn. d. Psychol.; 28/29, 7—10, 1969. — Scholz, H.: Wechselbeziehungen zwischen Alter und Leistung: In: afa-Information 1/2, 5—30, 1963. — Scholz, H. und Jakob, E.: Beleuchtung im Betrieb. Berlin/Köln 1962. — Schonfield, A. E. D.: The training of older people in industry. Muffield Research Rep. No. 13, Cambridge 1950. — Schreiner, M.: Zur zukunftsbezogenen Zeitperspektive älterer Menschen. Phil. Diss., Bonn 1969. — Schubert, R.: Aufgaben der Gerontologie. Ber. I. Kongr. Dt. Ges. Gerontologie (1967). Darmstadt 1968. — Schubert, R.: Flexibilität der Altersgrenze — Symposion der Dtsch. Ges. f. Gerontologie 1968, Darmstadt 1969. — Schüttermann, W.: Geriatrische Probleme bei Eignungs- und Überwachungsuntersuchungen an toxischen Arbeitsplätzen. Z. Altersforsch. 20, 229—237, 1967. — Siebrecht, V.: Alter und Beschäftigung in der heutigen Gesellschaft. In: Der Landkreis 8/9, Bonn 1966, 279—280. — Simon, J. R.: Effects of age on the behavior of hospitalized patients. J. Geront. 19, 364—369, 1964. — Simpson, I. H. and McKinney, J. C.: Social aspects of aging. Durham, North Carolina 1966. — Singer, H. Th.: Personality measurements in the aged. In: Birren, J. E., Butler, R. N. et al. (Eds.): Human Aging. Bethesda, Md: Us Department of Health 1963, 159—316. — Slocum, W. L.: Occupational careers — a sociological perspective. Chicago 1966. — Smith, M. W.: Evidence of potentiabilities of older workers in a manufacturing company. Pers. Psychol. 5, 11—18, 1952. — Sopp, H.: Das Betriebsklima als Ursachenfaktor für Krankheiten und Unfälle. In: Stirn, H. und Paul, H. (Hg.): Der Aussagewert des Krankenstandes. Köln 1963, 91—95. — Sopp, H.: Sozialmedizinische Aspekte des Krankenstandes; Arb. u. Leistg. 20, 45—52, 1966. — Sorenson, H.: Adult ages as a factor in learning. J. educ. Psychol. 21, 451—459, 1930. — Speakman, D.: Bibliography on changes in working capacity with age. London. Ministry of Labour and National service 1956. — Spieth, W.: Slowness of dark performance and cardiovascular diseases. In: Birren, J. E. and Welford, A. T.: Behavior, aging and the nervous system; Springfield, Ill., 1965. — Stanton, J. E.: Part-time employment for the older worker. J. appl. Psychol. 35, 418—421, 1951. — Stauder, K. H.: Über den Pensionierungsbankrott. Psyche 9, 481—89, 1955. — Stirn, H. und Paul, H.: Der Aussagewert des Krankenstandes. Köln 1963. — Stockes, R. G.: Social factors in retirement adjustment. Gerontologist 6, 28—35, 1966. — Stockes, R. G. and Maddox, G. L.: Some social factors on retirement adaption. J. Geront. 22, 329—333, 1967. — Stone, J. L. and Norris, A. H.: Activities and attitudes of participants in the Baltimore Longitudinal Study. J. Geront. 21, 575—580, 1966. — Super, D. E.: The psychology of careers. New York 1952. — Szafran, J.: Changes with age and with exclusion of vision at an aiming task. Quart. J. exp. Psychol. 3, 111—118, 1951.

Talland, G. A.: Age and the effect of anticipatory set on accuracy of perception. J. Geront. 14, 202—207, 1959. — Talland, G. A.: The effect of age on speed of simple manual skill. J. genet. Psychol. 100, 69—76, 1962. — Talland, G. A.: The effect of warning signale on reaction time in youth and old age. J. Geront. 19, 31—38, 1964. — Tartler, R.: Gesellschaft und Alter. In: Die Altersfrage, soziale Aufgabe der Gegenwart. Berlin/Bonn 1958, 9—23. — Tartler, R.: Das Alter in der modernen Gesellschaft. Stuttgart 1961. — Tartler, R.: Freizeit und Alter. In: Die Situation des alten Menschen. Schriften der Gesellschaft für sozialen Fortschritt e. V., Bd. 16, Bonn 1964. — Technizceck, D.: A cross-national study of adjustment to retirement. A report on a pilot study of schoolteachers and steelworkers. In: Proc. 7th Int. Congr. Gerontology. Wien 1966, 93—95. — Terman, L. M. and Oden, M. H.: Genetic studies of genius. Vol. IV. The gifted child

grows up: twenty-five years' follow up of a superior group. Stanford. Calif. 1947. — Terman, L. M. and Oden, M. H.: The gifted group at mid-life. Stanford, Cal. Univ. Press, 1959. — Thieding, F.: Der alte Mensch und die Gesellschaft. Stuttgart 1965. — Thomae, H.: Probleme der Lebensführung des modernen Menschen. In: Hessische Hochschulwochen für staatswissenschaftliche Fortbildung. Bad Homburg v. d. H. 1964. — Thomae, H.: Persönlichkeit und Altern. In: Bericht 1. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie (Nürnberg 1967), Darmstadt 1968 a. — Thomae, H.: Das Individuum und seine Welt — eine Persönlichkeitstheorie. Göttingen 1968 b. — Thomae, H.: Altern als soziales Schicksal. — Eine psychologische Analyse der Lebenssituation alter Menschen. In: Die Gesundheit im Alter, Bad Godesberg 1968, 157—188. — Thomae, H. et al.: Arbeitsunfall und seelische Belastung. Basel 1963. — Thomae, H. und Lehr, U.: Altern — Probleme und Tatsachen. Frankfurt 1968. — Thompson, W. E.: Pre-retirement anticipation and adjustment in retirement. J. soc. Iss. 14, 35—45, 1958. — Thorndike, E. L. et al.: Adult learning. New York 1928. — Thorndike, R. L.: An evaluation of the adult intellectual status of Terman's gifted children. J. genet. Psychol. 72, 17—27, 1948. — Thumin, F. J. and Boernke, C.: Ability scores as related to age among female job applicants. J. Geront. 21, 369—371, 1966. — Thumin, F. J. and Wittenberg, A.: Personality as related to age and mental ability in female job applicants. J. Geront. 20, 105—107, 1965. — Thurstone, L. L.: The differential growth of mental abilities. Univ. North. Carolina Psychometr. Lab., Chapel Hill, 1955. — Tibbitts, C. and Donahue, W. (Eds.): Social and psychological aspects of aging. New York 1962. — Tismer, K. G.: Untersuchungen zur Lebensthematik älterer Menschen. Phil. Diss. Bonn 1969. — Tobin, S. S. and Neugarten, B.: Life satisfaction and social interaction in the aging. J. Geront. 16, 344—346, 1961. — Townsend, P.: Arbeit und Tätigkeit am Lebensabend. In: Schriften des Dtsch. Vereins für öffentliche und private Fürsorge. Köln/Berlin 1960, 27—38. — Trembley, D. and O'Connor, J.: Growth and decline of natural and acquired intellectual characteristics. J. Geront. 21, 9—12, 1966. — Tuckman, J. and Lorge, I.: Attitudes toward older workers. J. appl. Psychol. 36, 149—153, 1952. — Tuckman, J. and Lorge, I.: Attitudes toward old people. J. soc. Psychol. 37, 249—260, 1953.

Uffland, J. A.: Einfluß des Lebensalters, Geschlechts, der Konstitution und des Berufes auf die Kraft verschiedener Muskelgruppen. Arbeitsphysiologie 6, 1935, 653—663. — Ulich, E.: Über Fehlzeiten im Betrieb. Köln/Opladen 1965. — Ulich, E.: Unfallursachenforschung. In: Mayer, A. und Herwig, B.: Handbuch der Psychologie, Bd. 9, Betriebspsychologie. Göttingen 1961, 276—284.

Vernon, H. M.: Accidents and their prevention. Cambridge 1936. — Vernon, P. E.: The variation of intelligence with occupation, age and locality. Brit. J. Psychol. Stat. Sect. 1/2, 52—63, 1947.

Wallach, M. A. und Kogan, N.: Aspects of judgements and decision making: inter-relationships and changes with age. Behav. Science 6, 23—36, 1961. — Wechsler, D.: The measurement of adult intelligence; 3rd ed. Baltimore 1944. — Wechsler, D.: Die Messung der Intelligenz Erwachsener. Bern 1956. — Weinstock, E. und Bennett, R.: Problems in communications to nurses among residents of a racially homogeneous nursing home. Gerontologist 8, 72—75, 1968. — Welford, A. T.: Skill and age. Oxford 1951. — Welford, A. T.: Aging and human skill. Oxford 1958. — Welford, A. T.: Psychomotor performance. In: J. E. Birren (Ed.): Handbook of Aging and the individual. Chicago 1959, 562—613. — Welford, A. T.: Age changes in the times taken by choice discrimination and the control of movement. Gerontologia 5, 129—145, 1961. — Welford, A. T.: Changes

in the speed of performance with age and their industrial significance. Ergonomics 5, 139—145, 1962. — Welford, A. T.: Experimental psychology in the study of aging. Brit. med. Bull. 20, 65—69, 1964. — Welford, A. T.: Performance, biological mechanism and age: a theoretical sketch. In: Welford, A. T. and Birren, J. E. (Eds.): Behavior, aging and the nervous system. Springfield, Ill. 1965, 3—20. — Welford, A. T.: Industrial work suitable for older people: some British studies. Gerontologist 6, 4—10, 1966. — Whitfield, J. W.: Individual differences in accident susceptility among coal miners. Brit. J. ind. Med. 11, 126—139, 1954. — Williams, R., Tibbitts, C. and Donahue, W. (Eds.): Processes of aging. 2. Vol. New York 1963. — Willoughby, R. R.: Family similiarities in mental test abilities. Genet. Psychol. Monogr. 2, 235—277, 1927. — Wolfbein, S. L.: Work patterns of older people. In: Williams, H., Tibbitts, C. and Donahue, W. (Eds.): Processes of aging. New York 1963, Vol. II, 303—313.